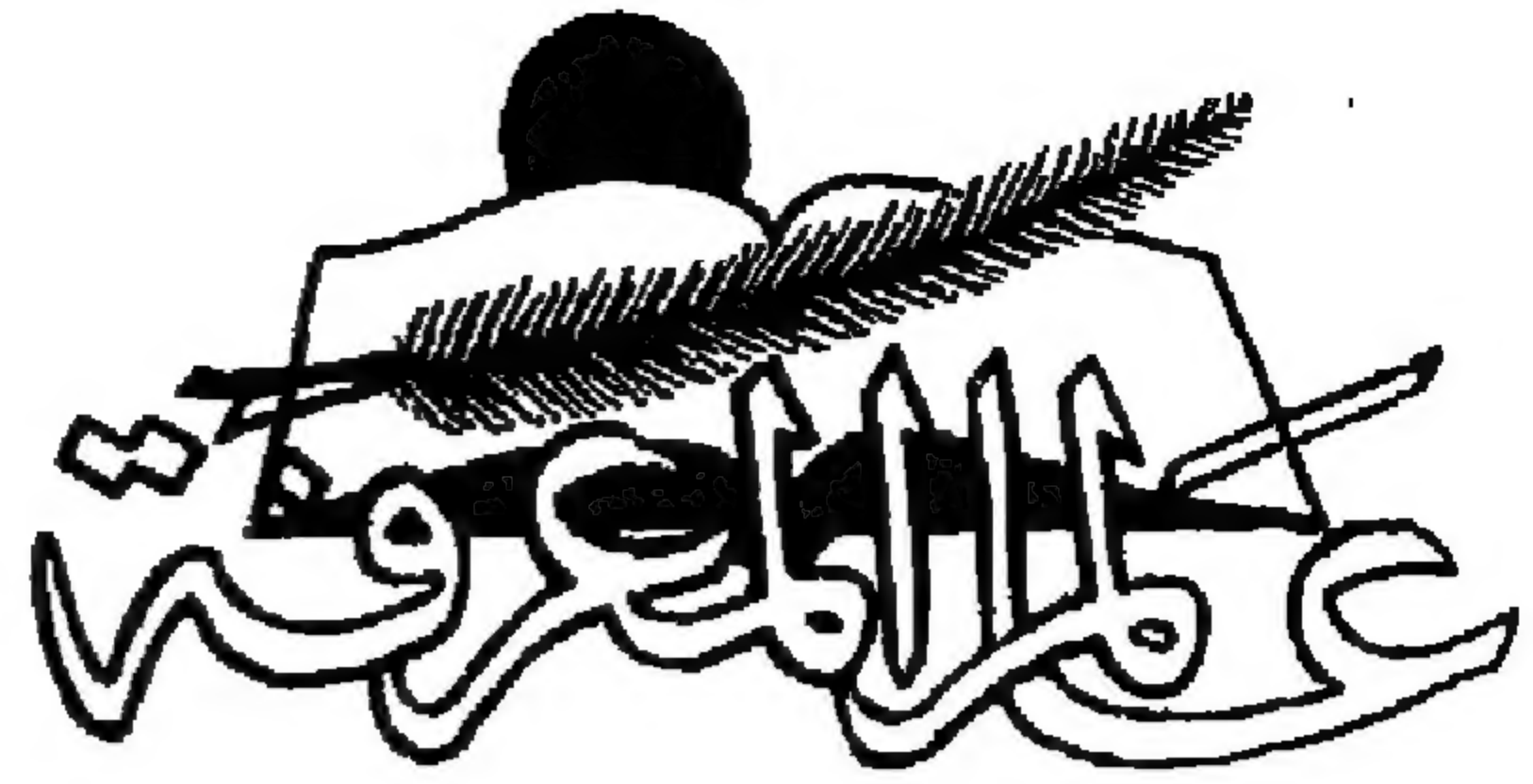


إهداء 200

رحمة الله

المذاهب الأدبية والنقدية عند العرب والغربيين

تأليف: د. شكري محمد عياد



سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - الكويت

المذاهب الأدبية والنقدية عند العرب والغربيين

تأليف: د. شكري محمد عياد

١٧٧ - ربيع أول ١٤١٤ هـ - سبتمبر/أيلول ١٩٩٣ م

المشرف العام:

د. سليمان العسكري

هيئة التحرير:

د. فؤاد زكريا /المستشار

د. خليفة الوقيان

د. سليمان البدر

د. سليمان الشطي

د. سهام الفريح

عبدالرزاق البصير

د. عبدالرزاق العدواني

د. فهد الثاقب

د. محمد الرميحي

سكرتيرة التحرير:

سحر الهنيدي

مؤسس السلسلة
أحمد مشاري العدواني
١٩٩٠-١٩٢٣

المراسلات:

توجه باسم السيد الأمين العام للمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب

**المذاهب الأدبية والنقدية
عند العرب والغربيين**

المواد المنشورة في هذه السلسلة تعبّر عن رأي كاتبها
ولا تعبّر بالضرورة عن رأي المجلس

المحتوى

رقم
الصفحة

٧	تقديم
	المقالة الأولى : في أن مناقشاتنا حول المذاهب الأدبية المعاصرة
٩	تعكس موقفا تاريخيا من ثقافة الغرب
١٢	١ - أزمة حضارة
١٩	٢ - مولد الحداثة العربية
٢٣	٣ - الواقعية الاشتراكية
٤٤	٤ - الجيل الضائع
٥٩	٥ - الحداثة من جديد
	المقالة الثانية : في أن اقتباس المذاهب الأدبية الغربية ملازم
٧٥	لاقتباس الأشكال الأدبية
٧٨	١ - تاريخ مستعاد . . . تاريخ جديد
٨٨	٢ - كلاسية ذات وجهين
٩٤	٣ - رومان وروماني
١٢٨	٤ - واقعيون ولكن
	المقالة الثالثة : في أن المذاهب الأدبية تعكس خصوصية
١٤٣	تاريخية للثقافة الغربية
١٤٦	١ - البحث عن الجذور
١٦٠	٢ - الصراع بين الكلاسية والرومانسية

رقم
الصفحة

١٧٨	٣ - خلفاء الكلاسيين
١٩١	٤ - خلفاء الرومانسيين
	المقالة الرابعة : في معنى المذهب عند النقاد العرب
٢٠١	القدماء ، واختلاف مذاهب الشعراء
٢٠٤	١ - مذهب الأوائل
٢١٧	٢ - منازع المحدثين
٢٢٣	خاتمة
٢٢٥	هوامش المقالة الاولى
٢٢٨	هوامش المقالة الثانية
٢٣٥	هوامش المقالة الثالثة
٢٣٨	هوامش المقالة الرابعة

تقديم

ليس هذا أول كتاب عن المذاهب الأدبية يضاف إلى المكتبة العربية . فأقدم كتاب عن هذا الموضوع «تاريخ علم الأدب عند الإفرنج والعرب» لروحي الخالدي يرجع تاريخه إلى مايقرب من قرن (ظهر في شكل كتاب سنة ١٩٠٤ ، ونشر فصولا قبل ذلك في مجلة الهلال) . والنهج الذي سار عليه من عقد المقارنات بين العرب والغربيين هو الذي اتبعه كل من تلاه ، فالآداب الغربية هي التي أعطت «المذاهب» مدلولات واضحة ، وحين تأثرنا بتلك الآداب تشيع بعضنا لمذهب من مذاهبها ، وراح آخرون يبحثون في آدابنا القديمة عما يضاهيها . لا جديد أيضا في الجمع بين الأدب والنقد في بحث المذاهب ، فالنقد هو الذي يبلور مفهوم المذهب ، ويخطط طريقه ، سواء اضطلع المبدع نفسه بعرض ذلك المفهوم والدفاع عنه ، أم تولى ذلك عنه الدارس والمؤرخ .

غير أن كل كتاب يحمل طابع عصره ، وهذا كتاب يكتب سنة ١٩٩٢ ، إذا التفتنا وراءنا هالتنا التغيرات التي مرت على بلادنا وعلى العالم ، وإذا نظرنا أمامنا امتلأت نفوسنا بالتساؤل عن مصيرنا ومصير العالم . الأدب ، ومعه النقد ، ليسا - والحمد لله ! - ظلين للسياسة ، ولكن مانحن فيه الآن ليس مجرد سياسة . إنه أزمة وجود ، وجود العالم ووجودنا في العالم ، ونحن في قلب العالم . والأدب ، ومعه النقد ، ليسا محصلتين لنشاط الإنسان اليومي ، إنما بعض الكيان الإنساني الممتد في الماضي إلى فجر التاريخ ، والسارح في المستقبل إلى آفاق بلا حدود ، ولكنها يتحاوران دوما مع الزمن الحاضر ، ومثلها كل كلام عنهما .

هذا الكتاب إذن ينطلق من الزمن الحاضر . وهو أدنى إلى أن يكون كتابا فلسفيا منه إلى أن يعد كتابا تعليميا . إنه كتاب مهموم بالوجود والمصير . ولأنه يبدأ ويتتهي في الزمن الحاضر فقد وجدت أن السرد التاريخي لا يصلح له ، ولم أقسمه فصولا ، بل

مقالات ، مع أنه كتب جميعه دفعة واحدة ، وبتسلسل منطقي واحد .

حسبي هذا تقديما ، وإليك عناوين المقالات :

المقالة الأولى : في أن مناقشاتنا حول المذاهب الأدبية المعاصرة تعكس موقفا تاريخيا من ثقافة الغرب .

المقالة الثانية : في أن اقتباس المذاهب الأدبية الغربية ملازم لاقتباس الأشكال الأدبية .

المقالة الثالثة : في أن المذاهب الأدبية تعكس خصوصية تاريخية للثقافة الغربية .

المقالة الرابعة : في معنى المذهب عند النقاد العرب القدماء ، واختلاف مذاهب الشعراء والكتاب .



المقالة الأولى

في أن مناقشاتنا حول المذاهب الأدبية
المعاصرة تعكس موقفا تاريخيا من ثقافة الغرب

ومن الخير أن تدرس المذاهب الفكرية بل الأزياء الفكرية كلما شاع منها في أوربة
مذهب جديد . ولكن من الشر أن تدرس بعناوينها وظواهرها دون ما وراءها من
عوامل المصادفة العارضة والتدبير المقصود .

عباس محمود العقاد (١)

وقد تبين أن الهوية السواقية كانت ألزم للعالم العربي في هذا الدور (النصف الثاني
من القرن العشرين) مما كانت في جميع الأدوار الماضية منذ ابتداء النهضة في العصر
الحديث . فإن الدعوات العالمية خليقة أن تجور على كيان القومية وأن تؤول بها إلى فناء
كفناء المغلوب في الغالب .

عباس محمود العقاد (٢)

أما أن يصبح العالم الحديث عالماً ، أي ألا يقوم بيننا وبينه حاجز ، فلا يعني أننا
أصبحنا تماماً فيه ، أي أننا تبيننا جميع معطياته ومفاهيمه - الصالح منها والطالح - في
حياتنا . فلو كان الأمر كذلك لما كانت القضية المصرية التي تجابه العرب اليوم ، على
اختلاف بيئاتهم ، هي : كيف ننشئ مجتمعاً حديثاً في عالم حديث . هذا التناقض
بين كوننا شكلاً في العالم الحديث وكوننا جوهرًا في خارجه يضطرنا إلى معاناة قضايا
مجتمع قديم في عالم حديث ، ومعاناة قضايا عالم حديث في مجتمع قديم . ففي
التعبير عن معاناتنا تلك نعرض أنفسنا لإنتاج أدب يجده القارئ الحديث بعيداً عن
قضايا ومشكلاته ، وفي التعبير عن معاناتنا الأخرى نعرض أنفسنا لإنتاج أدب يجده
القارئ العربي مستورداً غريباً .

يوسف الخال (٣)

لم تطرح الحداثة في الثقافة العربية المعاصرة إلا ضمن إشكالية خاصة بها . فهي لم
تكن صورة عن الحداثة الغربية ، بل كانت محاولة عربية لصياغة الحداثة داخل مبنى
ثقافي له خصوصياته التاريخية ، ويعيش مشكلات نهضته ، فجاءت الحداثة العربية
حداثة نهضوية . إنها إطار التكسر الثقافي - الاجتماعي - السياسي ، ومحاولة تجاوز هذا
التكسر بالذهاب إلى الأمام . . الحداثة العربية هي محاولة بحث عن شرعية

المستقبل ، بعد أن فقد الماضي شرعيته التاريخية في عالم توحده الرأسمالية الغربية بالقوة ، ويهيمن عليه الغرب ، وتنفي فيه الأطراف إلى الذاكرة التاريخية حيث لا تستعاد إلا بوصفها فولكلورا أو دليلا جديدا على تفوق الغرب وقدرته على نفي الآخرين وإبادتهم . البحث عن الشرعية هو بحث عن محاولة التخلص من خطر الإبادة ومحاولة إيقاف تدمير الذات عبر القبول بتدميرها الجزئي ، إنقاذ اللغة إذا لم يكن إنقاذ الإسلام ممكنا ، الانطلاق من الحد الأدنى من أجل إيقاف التدهور الشامل ، ومحاولة البناء انطلاقا من هذا الحد الممكن .

إلياس خوري (٤)

١ - أزمة حضارة

هذه الاقتباسات الأربعة تدعونا لأن نفكر في المذاهب الأدبية بطريقة مختلفة عن تلك التي تعودناها عندما كنا نتكلم عن الكلاسيكية والرومانسية والواقعية - وأيضا الرمزية - ونحن مستريحون .

ربما كانت تلك الاصطلاحات الأعجمية قد استؤنست وتم تعريبها وزال خطرهما ، والدليل هو عشرات الرسائل الجامعية - وربما مئاتها - عن القصيدة الرومانسية أو الرواية الواقعية هنا أو هناك ، ولكن العقاد لا يكتفي بتنبهنا إلى أن لهذه المذاهب وغيرها بواطن يجب الكشف عنها ، بل يذكرنا في النص الثاني بأن الدعوات العالمية ظلت ترد على العالم العربي منذ ابتداء النهضة ، وأن قوة الشعور القومي هي التي حافظت على كياننا من الدوبان فيها . ثم يذكرنا بحقيقة أخرى ، وهي أننا أخذنا نشهد في النصف الثاني من هذا القرن مرحلة تاريخية جديدة ، أصبح فيها الكيان القومي مهددا بالفناء .

لقد كان «التحديث» جزءا متما من مفهوم «النهضة» منذ بدأ العالم العربي يخرج من ظلام العهد التركي . فهل بقيت حركة التحديث مقصورة على القشور دون اللباب كما يوحي نص يوسف الخال ؟ وماذا يعني ذلك بالنسبة للأديب الذي يعيش بفكره في العالم الحديث ، مع أنه ينتمي اجتماعيا إلى عالم قديم ؟ أليس معنى ذلك أنه

يتمزق بين العالمين ، فهو يعيش في العالم القديم بفكر حديث ، ويعيش - عقليا - في العالم الحديث بمشكلات عالم قديم ؟ وإذا كتب فكيف يكتب ولمن يكتب ؟ هل يكتب للقارئ العربي الذي يعيش مشكلات عالمه القديم فيكون أدبه بلا قيمة لدى القارئ الحديث (وهو القارئ الغربي بطبيعة الحال) أم يكتب أدبا «حديثا» يجده القارئ العربي غريبا عليه ، ويصمه بأنه «مستورد» ؟

أمام هذا النص نشعر بمزيد من الحيرة . فالقاعدة أن الكاتب يكتب لنوع واحد من القراء ، وإذا وجد نفسه يفكر في نوعين مختلفين إلى حد التناقض فلا بد أن يشعر بالتمزق حقا ، ولكن هذا التمزق لم يبدأ من وقت الكتابة . لقد وجد قبل ذلك حتما . ويمكننا أن نقول إنه تمزق في الانتهاء . فالكاتب متم بفكره أو بالأنا العليا إلى العالم الغربي الحديث ، بينما هو متم بعلاقاته الاجتماعية ، أي بالأنا ، إلى المجتمع العربي . وبناء على ذلك فلن يكون أمامه خيار حين يكتب ، إلا أن يكتب لقارئ على شاكلته ، قارئ عربي ينتمي بفكره إلى العالم الغربي الحديث .

نص إلياس الخوري ينقلنا من حالة الحيرة إلى حالة القلق الشديد ، وينبئنا أن أسوأ ما توقعه العقاد قد أخذ يحدث بالفعل . هل يعني هذا أن العقاد أصبح في آخر أيامه رجعا متعتا ، يقاوم التحديث الذي كان في شبابه من أشد المتحمسين له ؟ هذا يتوقف على توجهنا . هل نريد ، كما كان يريد ، أن نحافظ على كيائنا القومي ، بل أن ننميه ، فيما نقتبس مانشاء من ثقافة الغرب ، أم نريد أن نتبنى هذه الثقافة بجميع عناصرها ؟ وهل «القضية المصيرية التي تجابه العرب اليوم» كما قال يوسف الخال هي «كيف ننشئ مجتمعا حديثا في عالم حديث» أم «كيف ننشئ مجتمعا عربيا حديثا في عالم حديث» ؟ وهل بيننا من يجرؤون على التفكير في أننا قد نستطيع أن نضيف إلى العالم الحديث شيئا عربيا ما - إلى جانب النفط ؟

إن الخوري يقدم مقدمة تتناقض تناقضا ظاهرا مع النتيجة . إنه يعالج مفهوم «الحداثة» بوصفها مذهبا أدبيا وفكريا ، لا مقولة زمنية وحسب ، وينفي مزاعم خصومها بأنها منقولة عن حداثة الغرب ، مقررًا أن للحداثة العربية خصوصيتها

المرتبطة بتاريخ النهضة العربية . هذه هي المقدمة ، فكيف أدت إلى النتيجة القائلة بأن هدف الحداثة العربية وشرعية وجودها يقومان على ضرورة التخلص من كل معوقات الماضي من أجل الانطلاق نحو المستقبل ؟ إذا كانت «الحداثة» استمرارا «للنهضة» فهل تنتمي هذه «النهضة» إلى الماضي الذي يجب علينا أن نتخلص منه ، أم إلى المستقبل الذي نحاول أن نبنيه ؟ هذا واحد من الأسئلة الجوهرية التي تواجه منظري الحداثة اليوم ، وهم يحییون عنه بالرجوع إلى الخلفية التاريخية . فالنهضة العربية ، وقد تمثلت فيما سمي بحركات «التجديد» أو «العصرية» (هل يجب أن نقول «العصرية»؟) التي برزت خلال العقود الثلاثة الأولى من هذا القرن على وجه الخصوص ، قد أدت مهمتها ، بنجاح جزئي ، ولكنها فشلت في إيقاف «التدهور الشامل» ، الذي نشهده اليوم في أبشع صوره . ومن ثم نصل إلى هذه النتيجة التي تبدو مناقضة للمقدمة . ولكن منطق الكاتب يستقيم حين ننظر إلى المقدمة الثانية ، التي تربط الحداثة بعالم اليوم ، أي بالحقة التاريخية التي نعيشها الآن ، حقة السيطرة المطلقة للرأسمالية الغربية .

إذن فقد كان من الممكن أن يفكر رجال النهضة في حلول وسطى ، وربما بدا أن هذه الحلول نجحت فعلا في حل مشكلاتنا الحضارية على المدى القصير، ولكن العالم الغربي كان يتطور - وما زال - بسرعة تفوق سرعتنا بكثير، ومن ثم وجدنا أنفسنا اليوم نواجه خطر الإبادة، أو «النفي إلى الأطراف» . لابد إذن من وقفة صارمة حاسمة . وقفة يمكن أن تستلزم التضحية بأشياء عزيزة علينا ، حتى الإسلام ، الذي كنا إلى عهد قريب ، مسلمين ومسيحيين ، نعدّه مقوما أساسيا من مقومات حضارتنا (إذا قرأنا جيدا رشيد سليم الخوري ، وجبران خليل جبران ، وحتى مارون عبود .

قد يبدو هذا الحل يائسا للوهلة الأولى (دعنا من أن بعض الناس قد يهتمون أصحابه بالشعوبية أو الخيانة أو العمالة) ولكنه يشترك مع ملاحظة العقاد في أمر أساسي وهو أن عالم اليوم مختلف عن العالم الذي تعود العقاد أن يتعامل معه حين كان شابا . ولكن العقاد يقف عند هذا الحد من الملاحظة والتنبيه إلى الخطر المائل . ولابد للأجيال التالية من أن تبحث عن حل ما . والحل الذي يطرحه إلياس الخوري

بصراحة وشجاعة هو أحد الحلول المقترحة . وهو حل يبدو مستحيلا لأن الأغلبية ترفضه بإصرار (الشعب الجزائري ، في المائة والستين سنة الأخيرة ، مثال واضح) ، وإذن فهو حل فقط في خيال القلة التي تقبله ، والقلة - وحدها - لا تصنع حضارة .

وثمة حل ثان ، وهو الحل المضاد تماما : أي رفض الحضارة الغربية ومقابلة قوتها بقوة مماثلة ، كانت في الماضي القريب قوة «القومية العربية» وهي اليوم قوة «الإسلام» . وهذا الحل الثاني ، في صورته السابقة واللاحقة ، هو نوع من رد الفعل العاطفي ، العشوائي ، وكأنه سلوك «قهري» ، بتعبير علم النفس المرضي ، فهو لا يستند إلى معرفة علمية بقوة الإسلام ، ولا بنقاط الضعف الحقيقية في الحضارة الغربية ، ولا بشروط الصراع وأهدافه في العالم المعاصر ، حتى يمكنه أن يكون كفتا للمعركة .

وإذن فهذا حل مستحيل مثل سابقه ، فكلاهما فناء : هذا فناء بالسيف ، وذاك فناء بالجوع . ولكن الجموع ، في العالم العربي الإسلامي ، تتصرف بوحى الغريزة ووحى التاريخ تصرفا آخر : إنها تنتظر ، بصبر سلبي ، أن يسقط الخصم وحده ، أن تنهار الحضارة الغربية من الداخل ، ولو أنها تدرك إدراكا غامضا أن هذا «الحل» الذي أثبت نجاحه مرة بعد مرة ، سيكون له ثمن غال هذه المرة ، وهو فناء البشرية التي أصبحت مقاليد أمرها جميعا بيد الغرب . (ولو أن هذه النهاية لا تبدو سيئة عند الأغلبية المؤمنة - دعنا من المتطرفين ! - التي أصبح التفكير في الحياة الآخرة يمثل الجانب الأكبر من معنى الدين عندها) .

وربما بدا عند التأمل أن الأغلبية الجاهلة معذورة أمام استحالة الحلين اللذين تطرحهما القلة «العالة» ، وأن هذه القلة ، بفرقيتها ، لاتزال عاجزة عن النهوض بدورها الحقيقي ، وإذا لم يكن العجز قدراً مقدوراً فهو لابد راجع إلى نوع من الكسل العقلي أو الإرادي أو إلى مزيج منهما ، وهو الأغلب . فهذه الأقلية التي يردد الكثير من أفرادها - على الجانبين - شعار «الأصالة والمعاصرة» لا تحقق معنى هاتين الكلمتين ، ولا كيفية الجمع بينهما بأكثر من حرف العطف . وربما أصبح هذا الشعار مبتذلا عند أكثرهم الآن ، ولكنهم لا يقدمون لنا ، عوضا عنه ، شيئا أفضل . إن الفريق الأول يقول الآن : «هذا زمن الشعراء» والفريق الثاني يقول : «الإسلام هو

الحل !» وليس أحد الشعارين خيرا من الآخر، فكلاهما غامض ، ولن يكون لأحدهما قيمة إلا إذا بين لنا الفريق الأول أي نوع من الشعر ذاك الذي ينتظر أن يغير حياة الجماهير (ولا أظنهم يزعمون أن شعرهم يخاطب الجماهير، بل هم يتبرأون من هذه الدعوى) أو بين لنا الفريق الثاني أي إسلام يعنون ، فقد تغير مفهوم الإسلام مرات كثيرة على مدى التاريخ ، بتغير أحوال المسلمين .

التغير الذي يطلبه الجميع لا ينبثق فجأة . وزمن الإسلام أو زمن الشعر لابد لهما أن ينتظرا حتى يفهم الناس ما نقصده بالإسلام ، ويعرف الناس كيف يقرأون الشعر . ولا بد لهذا وذاك من أن تنهض القلة «العالة» بالواجب الذي ننسأه أو نتناسأه ، وهو واجب البحث والعلم ، وليس معنى البحث والعلم أن يعكف الإنسان على قراءة الكتب أو فحص الوثائق فحسب ، فقد يفعل ذلك - بل هذا ما نفعله في معظم الأحيان - كي يستخرج حجة يفحم بها خصمه ، وهذا علم خير منه الجهل ، فإن واجب البحث والعلم يقتضي - قبل الصبر والمثابرة - الموضوعية والأمانة .

لا بأس بالشعارات (مالم تكن مجرد شعارات) أعني أن «الأصالة» مثلا يمكن أن تفهم - وينبغي أن تفهم - على أنها «فهم التراث فهما مستقلا» . وهذا لاشك مجهود شاق ، يشفق معظمنا من القيام به ، والأذكىء منا - فقط - هم الذين ينبشون في المراجع القديمة ليستخرجوا نصا يمكنهم الاستناد إليه في تأييد دعوى سبق أن اعتنقوها بدافع من الهوى أو المصلحة . و«المعاصرة» أيضا كلمة طيبة . أليس معناها أن نفهم عصرنا فهما جيدا كي نستطيع أن نتعايش معه؟ وهل عصرنا إلا هذه النظم والمؤسسات التي جاءت بها الحضارة الغربية . فمن منا عكف على دراستها وفهمها؟ والأدهى أن الجمع بين الأصالة والمعاصرة يجب أن يكون شيئا في صلب الثقافة المشتركة ، فلو تخصص ناس في «الأصالة» أي في قراءة التراث ، وآخرون في «المعاصرة» ، أي في دراسة الثقافات الغربية ، لتسرب الأولون في الماضي ، وذاب الآخرون في الأجنبي .

فهذا الإحجام أو الكسل عن الدراسة الجادة هو الذي يجعل الحلين المطروحين

في مواجهة الحداثة الغربية مستحيلين في الواقع . وماهما بمستحيلين - ولا بمتناقضين على الحقيقة - لو عرفنا كم نحتاج إلى الدراسة والعلم كي نبني نهضتنا ، ولو صحت عزيمتنا على أن نعطيها بعض ما نعطيه لغيرها من قشور الحضارة الغربية وقشور التراث .

قضية «المذاهب الأدبية والنقدية» هي إذن فرع من قضية أكبر: قضية العلاقة بين الثقافتين العربية والغربية . وقد أصبحت لهذه القضية أهمية خاصة خلال العقود الأربعة الأخيرة لأن العالم يسير، موضوعيا نحو التوحيد، يتم ذلك أمام أعيننا في السياسة والاقتصاد، وتتم حركة مماثلة في الثقافة، ومن ينزل - في أي شأن من هذه الشؤون - يحكم على نفسه بالموت . هناك شعوب لا تواجهها المشكلة بمثل هذه الحدة وهي الشعوب التي لا تملك تراثا قوميا تحرص عليه، وهي شعوب قليلة في أفريقيا وآسيا، لم تتحضر إلا منذ عهد قريب، وعلى أيدي المستعمرين الغربيين، ثم الشعوب التي تكوّن صلبها من المهاجرين الأوروبيين وبنيت ثقافتها على ثقافتهم مثل شعوب أمريكا اللاتينية . ولكن المشكلة بالنسبة إلى الشعوب التي اكتملت لها شخصية ثقافية ناجحة قبل أن تتصل بثقافة الغرب هي أنها تجد نفسها معرضة للموت في الحالين : إذا انعزلت وإذا لم تنزل . وقد يكون الخيار الوحيد أمامها - وإن كان خيارا مؤلما - هو ما يوصينا به أنصار الحداثة، أي أن نندمج في الحضارة الغربية مصطحبين معنا فقط ما يمكنه أن يتعايش مع هذه الحضارة، لولا أن الحضارة الغربية تبدو، للنظر الموضوعي الصرف، نموذجا غير جدير بالاحترام، إذا نظرنا إلى شخصية الإنسان على أنها الهدف الحقيقي والنهائي لأي حضارة . وقصة الأمراض النفسية الشائعة في العالم الغربي قصة معروفة، وهي علامة واحدة من علامات كثيرة على قصور هذه الحضارة .

لا شيء أصعب من أن ننظر إلى الحقائق كلها في وقت واحد، فكم يكون الاختيار سهلا لو تعامينا عن بعضها . وأصحاب الحداثة - كبارهم وصغارهم - يتجاهلون نقائص الحضارة الغربية مع علمهم بهذه النقائص، وكان إيمانهم بتفوق العقل الغربي ونجاح المجتمع الغربي بلغ حد الإيمان بقدرتها على التغلب على جميع

المشكلات ، أو كان التفكير في نقائص الحضارة الغربية يجب أن يؤجل إلى أن تصبح جزءاً من هذه الحضارة بالفعل . إن الحدائي العربي له حضوران يحرص عليهما قدر استطاعته : حضور في مجتمعه العربي وحضور أمام مراكز الثقافة الغربية . وحضوره في الثقافة العربية واضح : فهو يحارب التخلف والجمود في النظم والمؤسسات كما يحطم التقاليد اللغوية والفنية ويمارس أقصى ما يستطيع من حرية في التشكيل ، معبرا عن شهوة الإبداع وغرام الاكتشاف في كل تجربة جديدة . وهو بهذه الصفات كلها بارز مميز وأن يكن في كثير من الأحوال غير مفهوم . ولكن حضوره في الثقافة الغربية غير بارز ولا مميز ، لأن هذه الثقافة تمر منذ فترة غير قصيرة بعصر من التجريب في كل ميادين الفكر والفن ، يقابله انتشار غير مسبوق للثقافة المعلّبة عن طريق وسائل الإعلام الجماهيرية ، ونجاح تجاري لأنواع من الكتابة والفن تعد «حدائية» فقط لأنها تنتهك المحرمات . فالحدائي العربي في محيطه العربي يقف ضد الجمود والتخلف ، وفي حضوره الغربي يقف ضد الثقافة التجارية الرأسمالية ، أو يجب أن يقف ضدها . الخطر ، في بيئته العربية وعند قرائه العرب ، يأتيه من كونه غير مفهوم ، في حين أن الخطر عند أئداده الغربيين يأتيه من إغراء الانحدار إلى السوقية ، ويظل الحدائي العربي عندهم وعند قرائهم غير مفهوم أيضا ، لأنه يحطم قيودا لا يشعرون بها ، ويهاجم محرمات لم تعد عندهم بمحرمات . يتمرد الحدائيون الغربيون على حضارتهم لأنها حين سهلت كل وسائل الحياة ، جردت الحياة نفسها من كل معنى ، وإذ قدست حرية الفرد تركته يعيش منعزلا في صحراء المدينة ، أما الحدائي العربي فلا يعي أسباب هذا التمرد ، ولا يقدر أن أساليب الحدائيين في الكتابة والفن يمكن أن تكون ناشئة عن تلك الأسباب .

الحدائي العربي هو ، في نهاية الأمر ، جزء من موقف عالمي ملتبس : موقف عالم يريد أن يتوحد ، ولكن الاختلافات بين أجزائه هائلة بحيث يخشى أن يفرض التوحيد عليه فرضا ، وجزء من موقف قومي ملتبس : موقف ثقافة تريد أن تشارك في صنع العالم الواحد ، ولكنها لا تدري كيف تدخله ، ولا أين مكانها فيه . وكلا الموقفين نابع من ظروف تاريخية معينة .

٢ - مولد الحداثة العربية

لعل الكثيرين يوافقون على أن الحداثة الغربية قد اكتمل نضجها في أعقاب الحرب العالمية الأولى، وكان من مظاهر هذا النضج تعدد مدارسها بين سيريالية وتعبيرية ومستقبلية الخ. ولا جدال على كل حال في أنها كانت وليدا أوريبا خالص النسب. أما الحداثة العربية فيقول الواقع التاريخي إنها كانت فرعاً من فروع الحداثة الأوربية (ستكلم عن نشأة الحداثة الأوربية وتطورها في مقالة تالية). لقد كان للأحداث التي سبقت الحرب العالمية الثانية ومهدت لها (وخصوصاً الحرب الأهلية الإسبانية التي انتهت بانتصار القوى الفاشية سنة ١٩٣٩) صدى قوي في مصر بالذات. فمصر كانت مهياًة بموقعها لأن تكون هدفاً مباشراً من أهداف المحور. وكان في مصر جاليات أجنبية كثيرة العدد، عظيمة الثراء، وكان بينهم عدد كبير من اليهود من جنسيات مختلفة، فكان طبيعياً أن يتجمعوا، وأن يتدارسوا موقفهم، وأن يحاولوا القيام بعمل ثقافي إعلامي يضم شملهم، ويقرب بين أفكارهم، ويجتذب إلى التعاطف معهم من يمكن اجتذابه من المثقفين الوطنيين. يصف لويس عوض هذه التجمعات فيقول:

«وكانت هذه الجماعات قد تجمعت في شكل نواد ثقافية، أكثر مرتاديها من الأجانب المحليين، وكانت نسبة اليهود بينهم عالية، يلتقون على محاضرات وندوات يتحدثون فيها بالفرنسية عن الفلاحين والعمال وعن الرأسمالية والاشتراكية، وعن الفاشية والديمقراطية والحرب والسلام، . . . إلخ. ولم يكن يختلف إلى هذه النوادي أحد من الفلاحين أو العمال. وإنما كان قوامها من المثقفين الأجانب، وقد نجحت في اجتذاب فئة صغيرة من المثقفين المصريين ولا سيما من طلبة الجامعات والفنانين والأدباء الشبان. وكان المثقفون المصريون يحاولون أن يربطوا بالفرنسية المهشمة كما كان المثقفون الأجانب يحاولون أن يربطوا بالعربية المهشمة. وعلى كل فقد كان جوهم غريباً وخانقاً» (٥)

كانت الماركسية قاسماً مشتركاً بين بعض هذه الجماعات ، أو ربما معظمها ، ولعلها كانت ، بوصفها نظرية سياسية عالمية ، القاسم المشترك الوحيد الممكن بين عناصر مختلفة كالتى وصفها لويس عوض ، ولكنه لا يلبث أن يميز من بينهم جماعة معينة كانت تسمى نفسها «جمعية الفن والحرية» وترفع شعار «الخبز والحرية» ، ويصفها بأنها كانت مصرية صميمة وكانت مؤلفة من أدباء وفنانين ، «أكثرهم يتقن الفرنسية المثقفة وكأنهم جزء لا يتجزأ من الانتلجنسيا العالمية» ، وكانوا يميلون إلى التروتسكية . وقد أصدرت هذه الجماعة مجلة شهرية باسم «التطور» ، لم تعمر أكثر من بضعة أعداد (يناير - مايو ١٩٤٠) ، ثم شاركوا في تحرير «المجلة الجديدة» التى كان سلامة موسى يصدرها شهرية منذ سنة ١٩٢٨ ، وتوقفت عن الصدور أيضاً في سنة ١٩٤٤ (٦)

لعل قصر عمر هاتين المجلتين لا يثير دهشتنا ، فقد كان شح الورق في زمن الحرب يجعل عملية النشر - عموماً - عملية صعبة ، إلا أن الدائرة الضيقة التى كان يمكن أن تهتم بما تنشره المجلتان ربما كانت هى السبب الأهم لاحتجابها ، ولعل الصحف والمجلات التى كانت تصدرها مجموعات مشابهة باللغة الفرنسية كانت أطول عمراً . إن الشيء الوحيد الذى كان يمكن أن يدعم مشروعاً كهذا فضلاً عن الإعانات التى كان يقدمها عضو ثري في الجماعة وهو جورج حنين - هو مهاجمتها للمحور ، ولكن كان من غير المعقول أن تتجه جماعة ثورية إلى سلطات الاحتلال للدعم بالمال أو الإمداد بالورق . لقد كانت الجماعة تضم إلى جانب راعيها الثري شبانا آخرين من صميم المجتمع المصري ، منهم من نشأ في الريف أو الصعيد ، ومنهم بعض أبناء الطبقة المتوسطة القاهرية . إلا أن اهتمامهم بقضايا حرية الفن وارتباطها بسياسة الدولة النازية نحو الفن الحديث لم تكن تعكس اهتمامات المجتمع المصري ولا مشاعر الفرد المصري في تلك الآونة بقدر ما كانت تعكس مخاوف تلك القلة من الأجانب والمتمصرين .

قبيل تأسيس جماعة «الفن والحرية» (٩ يناير ١٩٣٩) شارك ثلاثة من أعضاء هذه الجماعة البارزين ، وهم أنور كامل وجورج حنين وكامل التلمساني ، في توقيع

بيان عنوانه «يحيا الفن المنحط». يقول سمير غريب في تفسير هذا العنوان: إنه احتجاج ضد منع هتلر للرسم الحديث بحجة أنه «منحط» وقد جاء في هذا البيان:

«من المعروف أن المجتمع الحاضر ينظر بعين الاشمئزاز إلى كل خلق جديد في الفن أو في الأدب طالما يهدد النظم الثقافية التي تثبت قدم المجتمع سواء أكان من ناحية التفكير أم من ناحية المعنى.

ويظهر هذا الشعور بالاشمئزاز جليا (كذا) في البلاد الأوتوقراطية النزعة، وخصوصا في ألمانيا حين يتجسم التعدي الشنيع ضد الفن الحر الذي دعاه هؤلاء الغشم «الفن المنحط».

فمن سيزان إلى بيكاسو وكل ما أنجزته العبقرية الفنية المعاصرة، هذا الإنتاج الكثير الحرية، والقوي الشعور بالإنسانية، قد قوبل بالشتائم وديس بالأقدام. ونحن نعتقد أن التعصب للدين أو للجنس أو للوطن الذي يريد بعض الأفراد أن يخضع له مصير الفن الحديث مأساوي إلا مجرد هزء وسخرية.

ونحن لا نرى في هذه الأساطير الرجعية إلا سجونا للفكر. إن الفن بصفته مبادلة فكرية وعاطفية دائمة تشترك فيها الإنسانية جمعاء لن يقبل مثل هذه الحدود المصطنعة. «(٧)

ويمكننا أن نتخيل وقع بيان كهذا لدى القاريء المصري العادي، حتى وإن كان «مثقفا» بالمعيار المحلي لا بمعيار الأنتلجنسيا العالمية التي يشير إليها لويس عوض. فالتعصب للدين أو الجنس أو الوطن لا يمكن أن يبدو خطيئة لابن البلد الذي يرى الأجنبي سيدا في وطنه، مستعليا على جنسه ودينه. وكم يزداد نفوره عندما يقرأ أسماء الموقعين على البيان ويرى أن أكثرهم من الأجانب! وكل هذا لأن هتلر منع تعليق بعض الصور في المعارض!

إن هذا المزيج من الثورة الاجتماعية والفن الثوري يمكن أن يكون معقولا ومقبولا في بيئة غريبة، فهو حلقة أخيرة في سلسلة من الثورات كان هدفها دائما مزيدا من

الحرية للفرد. ولا شك أن الحرية مطلب إنساني، بل غريزة فوق الغرائز، ولكنها مرتبطة دائماً بغرائز أقل سموا. غريزة المحافظة على الذات مثلاً. والحرية كانت تعني لقلة من المثقفين المصريين الانعتاق من قيود مجتمعهم، والخروج إلى عالم أرحب، ولو عن طريق الفكر فقط. وبعض هؤلاء كانوا لانتماهم إلى الطبقة المحظوظة يشعرون بنوع من العزلة، ويحاولون أن يتحرروا من هذا الشعور مرة بالانتفاء إلى عوالم خارجية، ومرة بالانتفاء إلى الأغلبية المظلومة، عن طريق العمل الثوري.

ولكن هذا المزيج الآخر الذي يبدو طبيعياً في بيئة غربية، كما يبدو طبيعياً لدى بعض الأفراد في بيئة كاليئة المصرية، بدا لعامة الشعب الذين أعلنت باسمهم الثورة غير مفهوم. فالخبز والحرية عندهم نقيضان لا يجتمعان. قد يشعر الكاتب أو الفنان بأنه يجب أن يكون حراً حين يكتب أو يرسم، فبدون هذه الحرية لا يمكنه أن يمارس عمله الذي يكسب منه خبزه. وقد يشعر المهني بأنه يحقق ذاته في عمله الذي اختاره بملء إرادته، فهو يأكل خبزه ويشعر أنه حر. أما العامل أو الفلاح فلا بد له من أن يعمل ليأكل، والعمل مفروض عليه، نوعه وظروفه، ولن يشعر بأي درجة من الحرية إلا بالقدر الذي تحسن به ظروف العمل، أو يتاح له، في الوقت المناسب، أن يختار نوعه. هذا هو معنى الحرية عنده، وهو معنى لا علاقة له بالفن الحر.

يروى مجدي وهبة أن جماعة «الفن والحرية» كانت تقوم بالدعاية الانتخابية لمرشح قدم نفسه على أنه ممثل العمال. وكان أحد أعضاء الجماعة، لطف الله سليمان، يخطب كل يوم في أبناء الحي الشعبي - حي السيدة زينب - وهو دائرة المرشح - ترى ماذا كان يقول لكسب أصواتهم؟ - وقام عضو آخر - رمسيس يونان - بترجمة نشيد الدولية الشيوعية، وعندما سار أعضاء الجماعة آخر الليل في مظاهرة صغيرة، رافعين أصواتهم بالنشيد، فتح سكان الحي نوافذهم وشتموهم لأنهم منعوهم من النوم، وانتهت المظاهرة بتدخل البوليس (٨)

إن الحداثة في الأدب والفن تعني التجريب المستمر. وقد كان أعضاء جماعة «الفن والحرية»، من كتاب ورسامين، يجدون في «السيرالية» أفقا مناسباً للتعبير عن ذواتهم، بإبراز مكنونات العقل الباطن. ثم تحول بعضهم إلى التجريد، فترك لغة

الحلم ، باحثا عن «المعنى» داخل لغة الفن نفسها . وربما كان جورج حنين منطقيا حين بعث باستقالته من الحركة السيرالية العالمية إلى أندريه بریتون صديقه القديم ، وزعيم الحركة . فكيف يمكن للمذهب نبع من هدم التقاليد السائدة ، أن تصبح له هو نفسه قيادة ونظام وتقاليد؟ وتحول كامل التلمساني عن الرسوم إلى الإخراج السينمائي ، لأنه اقتنع بأن فن الرسم غير قادر على مخاطبة الجماهير ، ولكن أفلامه لم تحقق نجاحا .

ومع أن الجماعة تفرقت ولم تترك إلا آثارا أدبية قليلة ، ومع أن ارتباطها بالحركات المماثلة في العالم جعلها أقل وعيا بواقع الحال في أرضها ، فقد جاءت بظاهرة جديدة لم تلبث أن صارت ملازمة لكل تيار جاء بعدها ، إذ جعلت الأدب تعبيرا عن هم فكري ، ومغامرة في المجهول ، لا مجرد صياغة لأفكار معروفة سلفا . وبذلك بدأ الأدب العربي المعاصر رحلته الطويلة نحو اكتشاف الذات .

٣ - الواقعية الاشتراكية

لم تخل السيرالية مكانها للكتابة التقليدية مرة أخرى . لقد دخلت مصر ، والعالم العربي كله ، في دوامة الصراع العالمي ولم يعد ممكنا أن يخرجوا منها . ومع هذا الدوران المحموم حول المركز ، كانت محاولات اكتشاف الذات مستمرة بطرق مختلفة . فإذا كانت جماعة «الفن والحرية» قد علقت آمالها بالثورة العالمية ورأت في الفن الحر ، غير المقيد بإيديولوجية ما ، طريقا موصلا إلى هذه الثورة ، فقد ساعدت الظروف العالمية - مرة أخرى - على سطوع نجم الستالينية وفي ركبها المذهب الأدبي الذي أصبح مبدأ رسميا للدولة السوفيتية منذ سنة ١٩٣٢ ، أعنى «الواقعية الاشتراكية» .

«إن المكان الذي احتفظت به الستالينية للقوميات والثقافات القومية جعل الواقعية الاشتراكية أكثر قبولا لدى الوطنيين والقوميين العرب . فكل مذهب حدثي آخر كان يشي بمنبته الأوربي وينذر بمسح الطابع القومي والروح القومية . ومازال بعض الباحثين العرب يعد «الواقعية الاشتراكية» قسما من الحداثة (٩) ، مع أن أكثر الأدباء في الاتحاد السوفيتي والدول الاشتراكية كانوا يرونهما نقيضين بل عدوين» (١٠)

كان مفهوم الحداثة - ولا يزال - يتغير باستمرار، وكانت مغامراتها في «الشكل» لا تنتهي، إذ كانت عند التحليل الأخير - محاولة مستحيلة للبحث عن معنى، بعد أن فقدت الحياة معناها بغياب فكرة الله. أما الواقعية الاشتراكية فقد كان لديها إيمانها البديل، الإيمان بانتصار الطبقة العاملة في العالم كله، وقيام المجتمع الاشتراكي الذي يضمن السعادة لجميع أفرادها. ومثل كل نظام إيماني كان للواقعية الاشتراكية أشكالها الفنية المستقرة أو قل «كلاسيكيته» الخاصة. فهي في مجموعة الدول الاشتراكية ملتزمة بتصوير «البطل الإيجابي» أو النموذج الإنساني الجديد الذي اكتمل خَلْقًا وُخْلُقًا عندما تحررت البروليتاريا من سيطرة الطبقة الرأسمالية، وهي في البلدان التي لم تتحرر بعد من سيطرة رأس المال ملتزمة بتصوير واقعها بما فيه من إيجابيات وسلبيات، فهي لا تختلف في هذا عن «الواقعية النقدية» التي ورثناها عن المجتمع البورجوازي، إلا أن هذه «الواقعية الجديدة» - كما سماها بعضهم - تستند إلى النظرية الماركسية في تحليل المجتمع، وتلتزم بالموقف التقدمي المتعاطف مع الطبقة العمالية الصاعدة.

وبما أن الواقعية الاشتراكية تستند إلى الماركسية، والماركسية مذهب شامل، تجمعها أوصاف ثلاثة: فهو مادي جدلي تاريخي، فمن هنا كانت الواقعية الاشتراكية مذهباً نقدياً شاملاً أيضاً. فالمضمون الطبقي هو الذي يرسم المذهب الأدبي ويحدد قيمة الأدب. والتطور التاريخي للمجتمعات الإنسانية - وجوهره تطور التركيب الطبقي - قد استتبع تطوراً مماثلاً في المذاهب الأدبية. ففي وقت من الأوقات كانت الطبقة الإقطاعية هي التي تهيمن على النظام الاجتماعي. ولذلك كان المذهب الكلاسيكي بثباته واحترامه الشديد للقواعد هو المذهب الأدبي السائد. ثم نشأت طبقة جديدة هي الطبقة البورجوازية، طبقة التجار والصناع ساكني المدن، اتسمت، في فترة صعودها، بالمغامرة وسعة الخيال، فكان المذهب الرومنسي تعبيراً صادقاً عن طموحاتها ومثلها، وكان - بهذه المثابة - أدباً تقديمياً. ثم لما تحولت إلى رأسمالية احتكارية فقدت روح المغامرة، واستسلمت للأخيلة المريضة، وهكذا تحولت الرومنسي إلى عاطفية مائعة، ثم لم تلبث أن أخلت مكانها لشتى التجارب الشكلية.

التي تجرد الحياة من معناها وقيمتها (وهذه هي السمة الرئيسية للحدائثة من منظور الواقعية الاشتراكية). وكانت «الواقعية النقدية» التي لم يغب عن وعيها إفلاس الرومنسية بتحول البورجوازية من طبقة نشيطة مغامرة إلى طبقة طفيلية تعيش على كد العمال والفلاحين، حركة تقدمية، ولكنها وقفت عند حدود النقد إذ لم تكن تملك النظرية الاجتماعية التي تمكنها من رؤية احتمالات المستقبل كامنة في تلك الطبقات المطحونة.

كان لهذه الأفكار تأثيرها الكبير في لغة النقد عندنا منذ أواسط الخمسينيات، وأطلق اسم «النقد الإيديولوجي» على ذلك النقد الذي يلتزم بالنظرية الماركسية، ولكن التأثير بالفكر الماركسي لم يقتصر على الماركسيين المؤمنين، حتى إنه قد يصح القول بأن قدرا من هذا الفكر دخل في الثقافة المعاصرة بوجه عام. على أن الواقعية الاشتراكية أو الواقعية الجديدة كانت تخفي تحت بساطتها الظاهرة مشكلات كثيرة صعبة، وعلى رأسها مشكلة خلود الآثار الأدبية العظيمة التي أنتجت في عصور الإقطاع أو حتى العبودية، فضلا عن البورجوازية. وكانت مثل هذه المشكلات تثار في مؤتمرات الكتاب في الأقطار الاشتراكية، أما في العالم الغربي فقد كان بعض النقاد الماركسيين يحاولون أن يوسعوا مفهوم «الواقعية» بحيث يشمل «الحدائثة» أيضا. وأما العالم العربي الذي راجت فيه أفكار الوجودية مواكبة للافكار الماركسية فقد أفرز مزيجه الخاص من الاثنين، ولكن هذا المزيج ظهر في الإبداع الشعري بوجه خاص في حين بقيت لغة النقد أميل إلى البساطة النظرية، ودخلت في معارك جانبية غير مثمرة مع دعوة «النقد الجديد» التي حاولت أن توجه الاهتمام إلى قيمة «الشكل» في الأعمال الأدبية. ومع أن الفريقين ظلوا يتحدثون عن «وحدة الشكل والمضمون» وارتباط الأدب بالحياة، فإن هاتين القضيتين - ربما لشدة عمومهما - لم تضيفا شيئا ذا قيمة إلى حركة النقد أو إلى حركة الإبداع.

أما الموضوعات التي برزت على ساحة النقد، ولعلها كانت أقوى تأثيرا في الإبداع (وإن كانت قد أثارت لدى المبدعين أيضا نوعا من التمرد ضد محاولة النقد أن يفرض عليهم مقاييسه النظرية) فهي تلك الأقرب إلى الصورة الساذجة للواقعية الاشتراكية،

مثل الدعوة إلى «الأدب الهادف» أو بعبارة أكثر رفقا، مطالبة العمل الأدبي بأن يقول شيئا، وهذا الذي يقوله يجب بالطبع أن يكون مضمونا تقديميا، ومثل الهجوم على الرومانسية المتهاففة باسم الواقعية، وكان لهذا الموضوع مجاله الواسع في نقد الرواية والمسرحية والقصة القصيرة، وهي فنون أصبح لها رواج كبير بسبب زيادة عدد القراء ودعم الدولة للمسرح.

منذ أوائل الخمسينيات ظهر جيل جديد من النقاد واكبوا عهد «الثورة»، وكان انتماءهم الأصلي للحركة الماركسية، وبدا لهم أنهم يستطيعون أن يدخلوا في نوع من الشركة مع العهد الجديد، يمدونه بالنظرية الثورية التي كان مفتقرا إليها، ويستمدون منه قدرا من السلطة يأملون من خلاله أن يتمكنوا من تحويل المجتمع نحو الاشتراكية. وكانت السلطة السياسية على استعداد للتعاون مع جميع القوى لتحقيق أهدافها القريبة، وكانت أهدافها دائما قريبة، ولذلك كانت تتغير أحيانا تبعا لتغير موازين القوى في المنطقة العربية وفي العالم، وإن كانت الفكرة الغالبة عليها هي الفكرة القومية المعادية لهيمنة الغرب. إن فترة الخمسينيات والستينيات التي تميزت عالميا باشتداد الحرب الباردة بين المعسكرين الغربي والشرقي كما تميزت إقليميا - بكثرة الانقلابات في تلك الأقطار بالذات التي كانت أكثر تقدما من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية - هذه الفترة المضطربة تركت آثارها العميقة في الأدب فغلبت عليه في أواسط الخمسينيات واقعية ساذجة متفائلة تتغنى بالسلام وتمجد الانتصارات القومية وتستمد موضوعاتها من حياة الناس البسطاء، ولم يكن هذا الاتجاه مقصورا على الشر دون الشعر، ولا على الأقطار التي حكمتها نظم «ثورية» دون تلك التي وقفت حكوماتها ضد محاولات التغيير. فقد كانت تلك الفترة من الفترات القليلة التي عرف فيها العالم العربي نوعا من وحدة الشعور تخيل الكثيرون فيها أن الوحدة السياسية أصبحت قريبة المنال. في هذه الفترة بالذات كان الجو مناسبا للواقعية الاشتراكية كي تحتل مكان الصدارة في النقد الأدبي، وكان في استطاعة ناقد شاب أن يملئ على الكتاب المبدعين هذه الوصايا الزدانونية:

«فمن واجب الأديب الواقعي أن يكون ذا نظرة متكاملة إلى العالم الذي يحيا

في داخله ، نظرة تعبر عن فهم مترابط لهذا الكون وأطواره ، وبشكل خاص ينبغي أن يتضح هذا جليا في فهمه لمجتمعه الخاص وتجاوبه معه . فالأديب في مصر ، مثلا ، لا يكفي أن يقتصر فهمه على القرية مثلا ، إذا كان قد نشأ في القرية ، أو على الحياة في القاهرة إذا كان أديبا قاهريا ، وإنما الواجب أن يكون ذا فهم ملم متكامل للمجتمع المصري كوحدة ، وعلى بينة من القوى المختلفة التي تتصارع في أحشائه (١١)

لاشك أن مثل هذا الرأي كان ينم عن تبسيط مسرف للواقعية الاشتراكية . فالزام القصاص أو الشاعر أن يتسلح بوعي اجتماعي شامل حتى يكون قادرا على الكتابة الجيدة ، شرط يتجاهل اختلاف منابع الإبداع ، واختلاف الخبرات بين كاتب وكاتب . وربما تساءل قارئ هذا النص النقدي : ترى هل كان نجيب محفوظ ، مثلا ، يعرف الشيء الكثير عن الحياة في القرية ؟ وهل كان وهو يحصر نفسه داخل حدود قاهرته ، التي لم تتجاوز ، تقديرا عشرة كيلومترات مربعة ، مع إمامات ، كإمامات المصيفين ، بالعاصمة الثانية ، مانعة له من أن يبصر ، بوضوح شديد ، التغيرات العميقة التي كان يمر بها المجتمع المصري ككل ؟ وسؤال آخر : ترى ، لو استمع نجيب لنصيحة الناقد الشاب ، ماذا كان يكون من أمره ؟

بالطبع لم يكن يخشى على نجيب محفوظ ، ولا كل الجيل الذي نضج فكره وأسلوبه قبل سطوع نجم الواقعية الاشتراكية ، من مثل هذه النصائح : فهذا الجيل لم يكن يستقبل الواقعية لأول مرة ولا الاشتراكية لأول مرة ، ولم يكن شعار «الأدب للحياة» غريبا عليه أيضا . لقد بشر سلامة موسى بهذه الثلاثة طول عمره ، وكانت «المجلة الجديدة» في الثلاثينيات منبرا للفكر «التقدمي» الذي تجاوز دعوات التجديد حين جمدت هذه عند موضوعات معينة وأشكال معينة ، وفي العالم العربي كله كان ثمة شعور لدى شبان تلك الأيام بأن للأدب «رسالة» نحو مجتمعه الذي تفتك به الأمراض جسما وروحا . وقد أراد يحيى حقي (١٩٠٥ - ١٩٩٢) أن يشعر الجيل الجديد من النقاد الذين تبنا الواقعية الاشتراكية أن لهم تراثا في النقد الأدبي الاجتماعي نابعا من يثتهم ومرتبطا بأعمال أدبية أبدعها الجيل السابق ، فضمن كتابه «خطوات

في النقد» مقالا كان قد نشره في سنة ١٩٣٤ في مجلة «الحديث» الحلبية، وعنوانه «توفيق الحكيم بين الخشية والرجاء»، وقد أداره حول مسرحية «أهل الكهف» ورواية «عودة الروح» وفيه يقول :

«هل لنزعات التصوف محل في مصر؟ إنها في ميدان قتال مادي يستلزم منها أقصى الجهاد، وسلاحها فيه اعتداد بالنفس والتسامي بها والشعور بقيمة هذا الشعب المظلوم المردوم في الطين. قد يكون التصوف مفهوما في إنجلترا وبلجيكا وفرنسا، فمن ورائه جيوش وأساطيل تحمي الكرامة... ولكنه غير مفهوم في مصر، وهي على ما هي عليه من الضعف» (١٢).

ومع أن كتاب «في الميزان الجديد» يمثل المرحلة الجمالية في مسيرة مندور الناقد، فإنه، حتى في هذه المرحلة، لم يكن ينظر إلى «الجمال» أو «الذوق» كخرض في ذاته، بل كسبيل لتجديد الحياة وتغيير الواقع، فهو يقول في مناقشته لكتاب «زهرة العمر» لتوفيق الحكيم:

«ونحن في عصرنا الحاضر لن نستطيع أن نجاري التفكير الأوربي أو أن نضيف إليه إضافات حقيقية إذا اكتفينا بنقل هذا التفكير، وذلك لأن الفكرة التي تبنى على فكرة أخرى لا تلبث أن تنحل متعثرة في فتات المنطق، وإنما التفكير الخصب هو الذي نستمد من الحياة وبنينه على الواقع، وعلى هذا لا يكون لنا بد إذا أردنا أن نجدد حياتنا الروحية من أن نغير من مقومات تلك الحياة واتجاهاتها وقيمها، وهذا لن يكون إلا إذا تغذينا بالآداب والفنون الأوربية من تصوير ونحت وموسيقى» (١٣).

وفي مقالين قريبين من العهد الذي كتبت فيه مقالات «الميزان الجديد» (١٩٣٩ - ١٩٤٤) تحدث مندور عن «العمالية الفكرية» أي مكان أهل الفكر (وقد تعودنا بعد ذلك أن نسميهم المثقفين) في المجتمع الحديث باعتبارهم طبقة اجتماعية جديدة تلحق بطبقة العمال «بما لهم من حقوق ومطالب ومشكلات» ثم عن «التوازن الاجتماعي» وهي أشبه بتممة للمقالة السابقة. فقد تتبع فيها تطور الوضع الاجتماعي

للعمل على مدى التاريخ ، من النظام العبودي إلى الاقطاعي إلى الرأسمالي . (١٤)

في هاتين المقالتين عرف مندور تعريفا بالغ الوضوح بمفهوم «العمل» باعتباره الخالق الوحيد للقيمة ، ودور «المفكرين» في التنبيه إلى هذه الحقيقة ، ولكن هؤلاء المفكرين «نفر من الخاصة ، والأمر لم يكن يوما بيدهم ليستطيعوا تحقيق نظريتهم عملا ، فهم طلائع البشر ، ولكنهم ليسوا قاداته الفعليين» . وعلى خلاف النظرية الماركسية التي ترجع النظام الطبقي في جميع العصور إلى علاقات الإنتاج - وإن لم يكن مناقضا له - يعدد مندور «الأسس التي كانت تمكن من الواجهة الاجتماعية ، فهي الحكمة والشجاعة ووراثه الدم والزعامة الروحية» . إلا أن هذه الأسس كلها تزول بقيام الثورة البورجوازية واستتباب النظام الرأسمالي ، حيث يصبح المال هو الأساس الوحيد للتقسيم الاجتماعي ، وهذا خطر عظيم ، وأهم مظاهره الانحلال الخلقي . ولا سبيل لدفع هذا الخطر ، كما يرى مندور ، إلا بالاقتصاد الموجه .

يبدو مندور في هاتين المقالتين مفكرا أخلاقيا مثاليا في صميم عقله ووجدانه ، فإدائته للنظام الرأسمالي هي إدانة أخلاقية تستند إلى مثاليات أخلاقية . ولا تستند إلى حتمية تاريخية كالتي يقول بها الماركسيون . وتبدو نزعتة المثالية بوضوح أكبر في مقالته التالية «مكافحة الشكلية» ، حيث يروي قصة لقائه ، في أول عهده بباريس ، مع رجل فرنسي يصفه بقوله إنه «جاوز الخمسين ، يعمل وكيلا للمحافظة ، وأكبر ظني أنه ينحدر من أسرة من الأسر المحافظة ، وكان رجلا جافا في جسمه وروحه ، أنيقا في لفظه وملبسه ، ولقد علمت أنه ابتلى الحياة وابتلته بهمومها الثقال فتحملها في بطولة ، ولقد خرج من نشأته وملابسات حياته بفلسفة قوية تقوم على مبادئ الخلق الصارمة كما تقوم على الاعتداد بكرامة الإنسان وقدرته على توجيه الحياة وإخضاعها لإرادته» ويشترك مندور مع هذا الشيخ الجليل في حوار ، فقد كان عقله ممتلئا بما سمعه من أساتذة الاجتماع في السربون من أن مبادئ الأخلاق ليست إلا ظواهر اجتماعية تملي على الأفراد دون أن يكون لهم دخل في بنائها ، أو فضل في الإيمان بها ، وإن إرادة الإنسان الحرة ليست إلا وهما لأن الفرد لا يملك لنفسه شيئا ، وإنما هو مسير بغرائز وقوى دفينية . فما يكاد الرجل يسمع منه ذلك حتى يتفجر غاضبا

ويسأله : أتظن أن حقائقنا البشرية من اليسر بحيث تصاغ نظريات أو يكشف عنها التفكير المجرد؟ وهب أن هذا الهراء حق ، فأني فائدة ستجني منه الإنسانية؟ (١٥)

يروى مندور ذلك الحديث - وهو حديث طويل - ليتوجه به إلى كاتب شاب نشر مقالا حول «مكافحة الأمية في ضوء علم الاجتماع» وزعم فيه أن هذه الحملة لن تنجح إلا بعد أن تنتشر الصناعة في مصر ويتغير «العقل الجماعي» تبعاً لذلك . ثم يلقي على ذلك الشاب درساً كالذي سمعه من الشيخ الفرنسي : « لا يابني ليس هناك عقل جماعي كما زعمت أو زعم لك دركايم ، وإنما هناك عقل فردي ، هناك إرادة حرة ، إرادة يجب أن تستيقظ في قلوب أمثالك فتهدم الصخر » ، ويمثل لهذه الإرادة الحرة بالتغير الهائل الذي استطاع مصطفى كمال وستالين أن يحدثاه في بلديهما .

كان مندور يقول عن نفسه إنه «سان سيموني» والكونت دي سان سيمون مفكر فرنسي عاصر الثورة الفرنسية ، واشترك في حرب الاستقلال الأمريكية ، واشتهر بنظريته التطورية التي مزجت الاشتراكية بالدين ، ويعده الماركسيون بين الاشتراكيين الخياليين أو الطوبويين .

لم يكن مندور ماركسيا إذن ، ولكنه كان اشتراكياً مثالياً ، وكان في أعماق وجدانه مصرياً محافظاً ، وكذلك كان في نقده كلاسيكياً مؤمناً بالقواعد ، متمسكاً بالعقل و«مشاكلة الواقع» كما يفهمها الكلاسيون ، لا كما يفهمها الواقعيون . وقد عايش الواقعية الاشتراكية منذ بداية ظهور الماركسية في مصر على أثر الحرب العالمية الثانية حتى وفاته سنة ١٩٦٥ ، وقبله الماركسيون على مضض كما قبلوا صاحبه لويس عوض الذي توفي بعده بخمس عشرة سنة .

ولم يكن هذا المزاج الكلاسيكي العقلاني الاشتراكي الشعبي المثالي ، رغم صفاته «المندورية» الخالصة ، شيئاً انفرد به مندور دون مفكري جيله . لقد شهدت السنوات السبع التي سبقت ثورة ٢٣ يولية صراعاً متزايداً بين جماعة الإخوان المسلمين والشيوعيين ، ولكن هذا الصراع ، في مجال الحركة السياسية الوطنية ، كان تعبيراً عن

نوع من الاستقطاب في مناخ فكري واحد ، حاول المفكرون الطليعيون ، الذين مالوا نحو هذا الطرف أو ذاك ، أن يتجاوزوه بشتى الحلول التوفيقية التي لم يستطع واحد منهما أن يصل إلى درجة التبلور الواضح أو المذهب الفلسفي المتكامل . وكان من مظاهر هذا الالتباس أن بعض الشبان الذين برزوا فيما بعد في مجالات ثقافية مختلفة ، أدباء أو مؤرخين أو كتابا سياسيين ، حولوا انتماءهم من أحد الجانبين إلى الآخر . فلم يكن الفرق بينهما ، على المستوى الفكري ، بعيدا . ففي الوقت الذي كان مندور ينشر فيه مقالاته السياسية والاجتماعية التي تنحون نحو الإصلاح الجذري كان سيد قطب يكتب «العدالة الاجتماعية في الإسلام» وعبد الحميد جودة السحار يكتب عن أبي ذر الغفاري ، وكانت هناك أشياء كثيرة مشتركة بين الفريقين . كان الاتجاه نحو أوربا عند مندور لا يناقض استلهام عصر صدر الإسلام ، وكان الرجوع إلى الصدر الأول عند الآخرين لا ينافي الإصلاح الجذري . وسيظل الاتجاه التوفيقى ملحوظا عند عبدالرحمن الشقاوي مثلا . أما نجيب محفوظ ، الذي تقدم مجموعة أعماله أكمل شهادة على العصر من هذا الجيل ، فلا يزال حتى اليوم يتنازعه الاشتراكيون الديمقراطيون والإسلاميون ، أو لعل الأصح أن كلا الفريقين يجد نفسه في أدبه (ذاعت كلمة لويس عوض عنه : إن اليمين واليسار والوسط أجمعوا على قبوله) . وإذا كان الفن قد استطاع - كعادته - أن يجمع هذه الأطراف على صعيد واحد ، فقد يكون هذا دليلا على أن ثمة حقيقة جوهرية واحدة قد يعجز الفكر الصريح عن الإمساك بها ، وقد يتصارع الناس حولها ، ولكن يبقى في أعماق النفوس شعور مبهم بأنها هناك قوة موحدة .

كانت السلطة السياسية تشجع التوفيق ، بل تكاد تفرضه ، أو لعل الأصح أن يقال إنها لم تكن تسمح بأي صراع مذهبي ، حتى لو كان مجاله الأدب . فقد كانت تريد الوحدة دائما ، ولم يكن حق الاختلاف مكفولا حتى للأنصار . كانت القرارات تؤخذ عادة بالإجماع ، وكان على اليمين واليسار أن يسيرا تحت علم واحد ، حتى ولو تبادلا الطعنات خلسة من القائد (وأحيانا برضى خفي منه) . وكان لهذا الاتجاه العام تأثيره المباشر على الحركة الأدبية ، ورغم ما قد يبدو في ذلك من غرابة . فقد كانت

وسائل النشر جميعها فعليا في يد الدولة ، حتى قبل أن تؤول إليها رسميا بقرارات التأميم . كانت الإذاعة والتلفزيون (الذي أدخل سنة ١٩٦١) مملوكين للدولة ، وكانت في مصر - بعد احتجاج «الوفد المصري» ووقف صدور «المصري» وملاحقة أصحابه ، وهما جريدتان وفديتان - ثلاث صحف يومية «مستقلة» كبيرة : «الجمهورية» التي كان صاحب امتيازها جمال عبدالناصر نفسه ، و«الأخبار» التي كان صاحبها مصطفى أمين وعلي أمين حريصين على استمرار علاقتها الحسنة بالسلطة ، كما كان أكبر محرريها ، محمد حسنين هيكل ، هو الصحفي المقرب إلى عبدالناصر . أما الثالثة «المساء» فقد كان يرأس تحريرها أحد أعضاء «مجلس قيادة الثورة» وهو خالد محيي الدين ، وكان خالد ماركسيا ، وقد استطاع أن يجمع حوله في «المساء» بعض أقطاب الماركسيين . وقد أضيفت إلى هذه الصحف الأربعة خامسة وهي «الشعب» التي حلت محل «المصري» بعد أن وضعت منشآتها تحت الحراسة ، وكانت تنزع هي الأخرى منزعا يساريا ، وكان من أوائل كتابها محمد مندور ، وأحمد عباس صالح ، وهو يساري معروف ، وقد انتقل كلاهما فيما بعد إلى جريدة «الجمهورية» ، كما تولى ثانيهما رئاسة تحرير مجلة «الكاتب» الشهرية ، التي كانت ذات ميول ماركسية واضحة مثلها مثل «الطلیعة» التي أصدرتها «الأهرام» شهرية في الستينيات وأسندت رئاسة تحريرها إلى يساري معروف آخر وهو لطفي الخولي . وإلى جانب هذه الدور الصحفي أصبحت الدولة مالكة لأكبر دارين للنشر (الدار المصرية ودار المعارف) ، وكانت دور النشر «الحرّة» خاضعة لرقابة شديدة ، وما رآته الدولة منها مريبا في أهدافه أو مصادر تمويله فقد صادرت بقرارات إدارية .

لقد استقر هذا الوضع منذ مارس ١٩٥٤ ، أي بعد عشرين شهرا من قيام الثورة ، عندما تحدد نظام الحكم بالقضاء على الديمقراطية والتعددية . وأصبح تجاوز الحدود التي وضعها النظام لكل فريق أمرا في غاية الخطورة ، ومع أن اليساريين بدوا مسيطرين على معظم أجهزة الإعلام ، فقد كان بجانبهم ، في كل موقع ، من يراقبونهم ويلزمونهم جادة النظام . وبما أن النظام أصبح «اشتراكيا» فقد كان على اليمينيين أيضا أن يظهروا الانصياع ويتبنوا الإيديولوجية الرسمية التي أخذت تتشكل بسرعة

في مواجهة اليسار الماركسي واليمين السلفي ، آخذة من كليهما مايساعد النظام على الاستقرار والازدهار. وهكذا تطوع عدد من أساتذة القانون والاقتصاد لرسم معالم «اشتراكية عربية» بينما كان الماركسيون يتحدثون عن «الاشتراكية العلمية» ، وظهر من علماء الدين من قدّم تفسيراً اشتراكياً للإسلام ، ورُفِع شعار «لا شرقية ولا غربية» (والمراد الكتلتان لا الحضارتان).

إن هذا المناخ السياسي والفكري لا يمكن تجاهله ونحن نتحدث عن المذاهب الأدبية ، ولا سيما أن تأثيره لم يتوقف عندما تحول النظام السياسي إلى انفتاح واسع المدى في مجال السياسة والاقتصاد ومحدود جداً في مجال الفكر والأدب ، ولم يقتصر هذا التأثير على مصر، فقد كان لما يجري في مصر انعكاساته على سائر العالم العربي مشرقه ومغربيه ، رغم اختلاف النظم السياسية ، إذ كانت هذه النظم تجد نفسها مضطرة - على مختلف الأصعدة - لاقتباس النظام المصري أو على الأقل تشجيعه لتقاوم محاولات الهيمنة المصرية . إن العالم العربي - في الواقع - مازال يعيش في ميراث ثورة ٢٣ يولية ، إن خيراً وإن شراً . والدعوة التي يرددونها الكثيرون اليوم «الأصالة والمعاصرة» هي بنت الدعوة السابقة «لا شرقية ولا غربية» . والمناخ العام - سياسياً وثقافياً وفكرياً وفنياً - مازال مناخاً يفضل طمس الخلافات والتغطية على المشكلات بدلاً من الحوار الصريح البناء .

وعلى الرغم من أن «الواقعية الاشتراكية» هي الماركسية اللينينية مطبقة في مجال الأدب ، وأن النقاد الماركسيين كانوا بارزين على الساحة منذ أواسط الخمسينيات ، فإن أحداً لم يكن يتكلم عن الواقعية الاشتراكية ، بل عن «الواقعية» فحسب . وحتى اصطلاح «الواقعية الجديدة» الذي اقترحه حسين مروة لم يكن شائع الاستعمال . لقد عرف مندور بالواقعية الاشتراكية تعريفاً مدرسياً مختصراً في كتابه «الأدب ومذاهبه» ، وكانت سمتها البارزة في نظره سمة أخلاقية تتفق مع نظرية الأخلاق الكلاسيكية . فالواقعية الاشتراكية تصور جانب الخير في الإنسان ، على عكس الواقعية «البورجوازية» التي تصور جانب الشر . والواقعية الاشتراكية تستحق اسم «الواقعية» لأن «الواقع» في الأدب لا يلزم أن يقتصر على ماهو كائن بل يصح أن يشمل

«ما يمكن أن يكون»، وهذا هو على وجه التقريب ما يقوله أرسطو عن المحاكاة. (١٦) وهكذا أخذ النقاد الماركسيون والمتمركسون والمسايرون ما وافقهم من الواقعية الاشتراكية، كل على حسب ثقافته واستعداداته، أما السمتان الأكثر شيوعا في «الواقعية الجديدة» العربية فكانتا هما السمتان الأكثر موافقة لتلك المرحلة: الدعوة إلى تصوير البطولة النابعة من صميم الشعب، أو - على الأقل - الشخصيات الإيجابية المتفائلة التي تعبر عن الجانب المشرق في الإنسان، والتخلص من بقايا الرومانسية المريضة الذابلة التي تصور الانسحاب من الحياة بالعجز عن مواجهة الواقع.

ومن الواجب أن يقال: إن الشيوعيين في نشراتهم كانوا أشد التزاما بالواقعية الاشتراكية في ثوبها الستاليني، فأدانوا - مثلا - «الأرض» لعبد الرحمن الشقاوي على اعتبار أنها كانت تعبر عن أيديولوجية صغار الملاك في الريف، وعابوا على صلاح عبد الصبور شيوع نغمة الحزن في شعره، ولكنهم كانوا أكثر رفقاً حين يتحدثون إلى جمهور القراء، ولعل هذا الرفق كان راجعاً في جانب منه إلى رغبة - قد لا تكون واعية تماماً - في الاقتباس من الوجودية وسائر اتجاهات الحداثة، كما كان راجعاً في جانب آخر إلى سياسة النشر التي فرضت التخفيف من الصراعات المذهبية. وهكذا نجد محمود أمين العالم - على سبيل المثال - يقف من مسرحية «اللحظة الحرجة» ليوسف إدريس موقفاً لينا متسامحاً. فقد قدم يوسف في هذه المسرحية بطلاً من أبناء بورسعيد في أثناء العدوان الثلاثي سنة ١٩٥٦، وقد أبدى الشعب بورسعيدي شجاعة وصلابة في مواجهة الجنود الإنجليز والفرنسيين الذين نجحوا في احتلال المدينة لفترة قصيرة. ولكن بطل يوسف إدريس كان شاباً خائر العزم، كثير الجمعجة مع عجز عن الفعل. وكانت هذه هي الملاحظة التي دار حولها معظم ما نشر من نقد للمسرحية (مع أن يوسف حرص على أن يخرج بطله من حالة السلبية والعودة إلى الإقدام والفعل في نهاية المسرحية) فقد كان الحرص على تمجيد كفاح بورسعيد يجعل المسرحية نشازاً في جو الاحتفال بما اعتبر نصراً شعبياً على رموز الاستعمار القديم والجديد. وكان النقد الذي وجهه مندور إلى المسرحية متفقاً - من هذه الجهة - مع

نزعتة الأخلاقية ، كما كان اعتراضه على الخاتمة التي لم يمهد لها الكاتب التمهيد الكافي متسقا مع ميله الثابت إلى تطبيق قوانين المسرحية الكلاسيكية (١٧) أما محمود أمين العالم فقد لاحظ فيها نزعة وجودية إلى تصوير الصراع النفسي الذي يميز لحظات الحرج حيث يكون اتخاذ القرار عملا فرديا محضاً ، وقارن بينها وبين مسرحية سارتر «موتى بلا قبور» من هذه الناحية . وهو يبدأ نقده بملاحظة تعبر عن نظرتة إلى موضوع البطولة ، نظرة لا تغفل الجانب الفردي الإنساني فيها ، ولكنها مؤسسة على العلاقة بين الفرد «البطل» وبين مشاعر الجماعة وحكمتها وحيويتها (يتجنب العالم ، في المقالة كلها ، الحديث عن «الطبقة») . . ولا تمنعه هذه النظرية المركبة من أن يقدر شجاعة يوسف إدريس الفنية والاجتماعية لاختياره هذا النموذج الخائر رغم أنه يسلبنا اعتزازنا وفخرنا بمواقفنا البطولية في بورسعيد . «فلقد أراد يوسف إدريس فيما أعتقد أن ينتقد بعمله الفني هذا أعمالاً فنية أخرى يغالي مؤلفوها في إسباغ ثوب خرافي على شخصياتهم مما يجعلها أقرب إلى أبطال الأساطير المبرئين من كل نقص أو رذيلة . أراد يوسف إدريس أن يدافع عن إنسانية الإنسان ، عن إنسانية البطل ، عن ضعفه وقوته ، عن حقيقته الصادقة . فما أكثر مازيفت معاني البطولة ومعاني الإنسان ، فهو إما سلبي منهار متحلل وإما إيجابي عملاق يتفجر حزماً وحساً ونقاءً ، ولا توسط بينهما . وقد لا يقتل الصديق الفني غير هذه الإطلاقية وهذا التجريد في اختيار الشخصيات» (١٨)

ويبدو أن الأدباء والنقاد في تلك الأيام تعودوا أن ينظروا إلى «الرومنسية» على أنها نعت غير مقبول . ففي مقال عن محمود حسن إسماعيل كتب عبدالقادر القط :

«يقترن التاريخ الشعري لمحمود حسن إسماعيل بظهور الحركة الرومنسية في الشعر العربي . وهو - فيما أعلم - يضيق بأن ينسبه أحد إلى هذه الحركة ، إذ يعتقد أنه اتجه منذ ديوانه الأول «أغاني الكوخ» اتجاهاً واقعياً واضحاً . ولعل ضيقه هذا راجع إلى النظرة التي نظر بها كثير من الدارسين عندنا إلى الحركة الرومنسية العربية . «ويشرح هذه النظرة بالإشارة إلى الجوانب السلبية في شعر تلك الحركة» من تشاؤم وإسراف في الذاتية وإفراط في العاطفية وعشق

للطبيعة عشقا يتجاوز الإعجاب بما فيها من جمال وجلال إلى اعتبارها ملجأ
من شرور الحياة والناس ، وإلى ما في التجربة الرومنسية من تهويمات ضبابية
وبعد عن الارتباط بواقع المجتمع الذي يعيش فيه هؤلاء الشعراء وقضاياه
السياسية والاجتماعية» .

ثم يشرح خصائص الرومنسية بلهجة لا تخلو من أستاذية ، فلا يربطها بعصر
معين أو أدب معين ، وإنما هي «مذهب من المذاهب التي تمثل انتقال المجتمع انتقالات
حاسما من مرحلة قديمة إلى أخرى تباينها في كل قيمها الاجتماعية والسياسية
والاقتصادية» ومن ثم فلا بد لها ، ككل مذهب يعبر عن مثل هذا الانتقال ، من أن
تصور القيم الجديدة للمرحلة التي يوشك أن ينتقل إليها المجتمع .

وهو يرى أن بذور الحركة الرومنسية في المجتمع العربي ترجع إلى بدايات النهضة
الحديثة في مطلع القرن التاسع عشر، وقد كان من أهم مظاهرها تقدم التعليم ،
وتحرير المرأة ، ونمو الاقتصاد ، والتطلع إلى الاستقلال الوطني . وبلغت قممتها في ثورة
١٩١٩ ، وإنشاء بنك مصر سنة ١٩٢٠ . ويميز القط من بين جوانب النهضة
الجانب الاقتصادي ، الذي يرى أنه كان أهم العوامل في نشأة الحركة الرومنسية ، فإن
التطور الاقتصادي «رفع من شأن الطبقة المتوسطة وخلق من أبنائها طائفة من
المثقفين تدفعهم ثقافتهم إلى الإيمان بذواتهم وبحقهم في الحياة الحرة الكريمة ، وإلى
تبني المثل العليا والقيم الجديدة لمجتمعهم الجديد ، ومن هنا كانت الذاتية المسرفة في
الشعر الرومنسي - في أول الأمر - وجهها مشرقا من وجوهه الإيجابية لأنها تمثل الإيمان
بقيمة الإنسان وفرحة الفرد بالاهتداء إلى ذاته التي ظلت ضائعة عصورا طويلا تحت
الحكم المطلق والنظام الإقطاعي» .

ولكن «التناقض بين الرغبة والقدرة وبين المثال والواقع يؤدي إلى الشعور بالعجز
والضياع» ، ومن هنا يأتي الجانب السلبي من الرومنسية ، وتصوير تجارب الحب
الفاشلة التي كانت لونا من الإسقاط ، يعكس عليها هؤلاء الشعراء إحساسهم
بالفشل في الحياة . (١٩)

وفي مقال آخر «الرومنسية بين زينب وشمس الخريف» يصف عبدالقادر القط الجوانب «الإيجابية» والجوانب «السلبية» للرومنسية كما تتمثل في رواية هيكل التي يعدها عامة النقاد أول رواية فنية في الأدب العربي الحديث. فالجوانب الإيجابية أو «حسنات» الرومنسية، كما يعبر الناقد أيضاً، تظهر في مادة الرواية واختيار شخصياتها، فهي «تمثل الجانب النقدي في الأدب الرومنسي الذي يؤمن بالإنسان ويمجد شخصية الفرد وحرية وكرامته ويقدس العمل والعاملين ويحتقر الطبقات الطفيلية التي تعيش على حساب الكادحين من أبناء الشعب». أما الجانب السلبي فيتمثل في طبيعة تلك الشخصيات وما كان يقوم في نفوسهم من كبت وتزمت ويقعد بهم من عجز وخمول. ويلاحظ الناقد أن المال يلعب دوراً رئيسياً في حياة أبطال القصص الرومنسية بوجه عام، «ويعبر المؤلفون من خلاله عما يطرأ على قيم المجتمع من تحول حين يخرج من النظام الإقطاعي إلى نظام الطبقة المتوسطة»، ويمثل لذلك بعجز إبراهيم الفقير - في قصة زينب - عن الزواج من الفتاة التي تحبه ويحبها، على حين يظفر بها حسن بما لديه من ثراء نسبي.

ولكن الناقد يقف موقفاً مختلفاً من رواية «شمس الخريف» لمحمد عبدالحليم عبدالله. فقد «تطور المجتمع المصري بعد كتابة «زينب» تطوراً بعيد المدى، وتحققت كثير من القيم التي كان الناس يقفون منها موقف التردد والشك، وأصبح الناس يدركونها ويعيشون بمقتضاها». ولكن القصة الرومنسية لم تختف اختفاء تاماً «لأنها مازالت تعبر عن بعض جوانب المجتمع وتصور إدراك كثير من الناس للحياة حين يقفون من مشكلاتها موقفاً عاطفياً ليس فيه من الوعي ما يوضح لهم حقيقة تلك المشكلات». ولذلك يجد الناقد في «شمس الخريف» مشابهة من «زينب»، فبطلها قد كتب عليه الفشل في كل خطوة يخطوها، وهو يلجأ دائماً إلى الطبيعة ليكون بمعزل عن شرور الحياة والناس. على أن هذا التبرير الاجتماعي لامتداد النزعة الرومنسية حتى وقت كتابة المقال لا يمنع الناقد من أن ينحاز انحيازاً واضحاً للاتجاه الذي يراه أكثر تمثيلاً لواقع المجتمع. وطموحاته في الوقت الحاضر. فيضيف: «وإذا كانت الرومنسية قد أدت دورها النقدي حين بدأ تطور المجتمع في مطلع القرن، فإنها

توشك الآن أن تفقد وظيفتها الاجتماعية والنفسية إذا لم تمتزج بكثير من الواقعية التي تصور ما جد عند الناس من وعي بمشكلات الحياة والمجتمع . (٢٠)

إن هذا الأسلوب في الكتابة النقدية يمكن أن يعتبر نموذجاً ممثلاً لمعظم ما كان يكتب من النقد الجاد في الخمسينيات والستينيات . فإذا غضضنا النظر عن التعليقات « الانطباعية » السريعة حول الكتب أو المسرحيات الجديدة ، وكانت قد أصبحت موضوعاً من الموضوعات المطروقة لدى الكتاب الصحفيين ، فقد كان معظم النقد منحازاً إلى الواقعية ، وكان التسامح في قبول الاتجاه الرومنسي مرتبطاً بدوره التاريخي ، والاعتبار الأول موجهها في كلا الحالين إلى « المضمون » لا إلى الشكل ، ولعل هذا ظاهر في اصطلاح « النقد الإيديولوجي » الذي أطلقه مندور على ما كان يكتبه هو وكثيرون غيره في تلك الفترة . والكلام على « الدور النقدي » للرومنسية نفسها يصلها من ناحية بأحد تعريفات الأدب المحيية للأكاديميين ، وهو تعريف ماتيو أرنولد « أنه نقد للحياة » ، كما يصلها من ناحية أخرى باصطلاح « الواقعية النقدية » الذي أطلقه النقاد الماركسيون على الواقعية التي عبرت عن نقد البورجوازية لنفسها ، مثل واقعية بلزاك . وإلى جانب هذين الملمحين في أسلوب القط النقدي نلاحظ أنه يربط المذاهب الأدبية عندنا بتطور المجتمع العربي منذ بداية النهضة ، ومع أنه يجعل للجانب الاقتصادي المكان الأول في هذا التطور فإنه يميل إلى شيء من الإبهام حين يتحدث عن الوعي بمشكلات الحياة والمجتمع في هذا الزمن الأخير ، فلا يمس الصراع الطبقي إلا مساً رقيقاً جداً ، فالوعي هو وعي « الناس » وليس وعي الطبقة ، ويكاد يجعل « للمثقفين » موقفاً متميزاً عن موقف الطبقة التي ينتمون إليها ، كما يتحدث عن النشاط التعليمي والتغيرات الاجتماعية والسياسية كما لو كانت جوانب متعددة ، شبه منفصلة عن التطور الشامل ، ومن هذا يبدو أنه لا يأخذ بفكرة « الأبنية الفوقية » التي يقول بها الماركسيون ، كما يبدو من الطبيعي أن يتجنب الاصطلاحات الماركسية مثل « البورجوازية » و « البروليتاريا » وحتى « الطبقة العاملة » .

وفي تلك الأثناء كان لويس عوض يتمتع بمكانة خاصة لدى فئات اليساريين ،

وخصوصا حين اعتقل معهم سنة ١٩٥٩ (وقد بقى في المعتقل زهاء سنة)، ومع أنه لم يكن ماركسيا فقد كانت دراساته «في الأدب الإنجليزي الحديث» (٢١) تتكىء كثيرا على علاقة الأدب بالمحيط الاجتماعي (وقد أشار هو نفسه في أكثر من مناسبة إلى تأثيره بتين وبالأستاذة الإنجليزية الذين درسوا له تاريخ الفكر وتاريخ الحضارة) (٢٢)، كما كان ديوانه الوحيد «بلوتولاند» بمقدمته الطويلة دعوة جريئة إلى تجديد جذري في الشعر العربي. وكان الاتجاه الأول - على عمومته - مناسبا لنظرة الماركسيين إلى الأدب على أنه سلاح في الحرب الطبقيّة، ومصنع لبناء الإنسان الجديد، إنسان المجتمع الاشتراكي، كما كان الاتجاه الثاني مشجعا للروح الثورية التي لا تقنع بمجرد «الإصلاح» أو «التجديد» بل تطلب تغييرا أساسيا يتناول الفكر والأدب كما يتناول نظام المجتمع. ولكن لويس عوض بعد أن أفرج عنه وأعيد إلى العمل محررا أدبيا لجريدة «الجمهورية» كتب سلسلة من المقالات عن «الاشتراكية والأدب» كادت تطيح برصيده القديم عند الماركسيين (٢٣) فقد بدأها بأن ذكر قراءه بالشعار القديم الذي اختاره حين تولى تحرير الصفحة الأدبية في الجمهورية لأول مرة سنة ١٩٥٣. وهو: «الأدب في سبيل الحياة». لعل لويس اختار هذا الاستهلال حتى لا يتهم حين يأخذ في شرح مفهومه للأدب الاشتراكي بأنه يهالىء «الثورة» التي كانت، رغم اقتباسها للكثير من أساليب النظم الاشتراكية. وعلى رأسها تأميم المؤسسات الاقتصادية الخاصة وضمها إلى القطاع العام، حريصة على أن يقال عنها إنها لا «تستورد» مذهباً اشتراكياً معيناً بل تبتكر اشتراكيّتها الخاصة. ولم يكن لويس في حاجة لأن يذكر قراءه أو يذكر السلطات بأنه بعيد بفكره وميوله عن الماركسية، ولكن السلطات التي اعتقلته كانت هي المسؤولة عن هذه الحساسية، فقد كانت على درجة من الجهل لا تسمح لها بتحديد خصومها الحقيقيين. ذلك أن لويس عوض في هذه المقالات لم يكن يختلف عن مندور فيما كان يكتبه في الأربعينيات، بل لم يكن يختلف، في الإطار العام، عن أساتذته: العقاد وطه حسين وسلامة موسى. كان اشتراكيا «إنسانيا»، توفيقيا، يريد اشتراكية تشبع حاجات الجسم دون أن ننسى حاجات الروح، وتحرص على رفاهية المجتمع دون أن تصادر حرية الفرد، وتعلي من القيم الإنسانية دون أن تلغي القيم الوطنية أو القومية. وهو يجعل هذه المعاني شرحا

لشعاره القديم ، مفضلا هذا الشعار على قولهم «الأدب في سبيل المجتمع» لأن هذا الشعار الأخير - حسب قوله - يضحى بالحاجات الروحية من أجل الحاجات المادية ، ويهمل القيم الإنسانية لحساب القيم القومية ، ويجور على حرية الفرد في سبيل مصلحة الجماعة . ولكن لويس لا يكتفي بهذا الشرح ، فهو المفكر ذو النزعة العالمية ، ولذلك يجد أنه «لا مفر من دراسة موضوع الأدب والاشتراكية على ضوء تجربة الأدب والمجتمعات العالمية الأخرى» لأن هذه التجربة أكثر رسوخا منها في مجتمعنا الحديث العهد بالاشتراكية . وهو يبدأ باستعراض المذاهب الأدبية المناهضة للاشتراكية ، والصفة التي تجمع بينها هي أنها «مذاهب مثالية» - ولو أن لويس لا يحدد بالضبط ما يقصده بهذه المثالية . كما لا يحدد كثيرا من المصطلحات الفلسفية الأخرى التي ترد في ثنايا بحثه ، مثل «الموضوعي» ، و«المجرد» و«المطلق» و«النسبي» . وربما كان من المناسب أن نعرف ما يقصده بـ «المثالي» في هذا السياق بأنه «الثابت» والخاص بالأدب والفن في الوقت نفسه . فمن هذه المذاهب مذهب الفن للفن والمذهب التأثري والمذهب الإنساني المحافظ ومذهب الكلاسيكية الجديدة - وعلمها إليوت - ومدرسة اللاوعي (وأهم فروعها مدرسة ماوراء الواقع أو السيريالية) ثم الوجودية . ولهذا المدارس جميعها ممثلوها الكبار في الفكر الإنجليزي والأمريكي ، فيما عدا الوجودية التي لا يقف لويس عندها ولا يبين وجه اعتبارها مناهضة للاشتراكية مع أن قطبها الأشهر سارتر يبدو في مقالاته عن الأدب مشايعا لثقافة الطبقة العاملة (٢٤) . ولكن هذا كله ليس إلا مقدمة للمقالات الثلاث الأخيرة التي يخصصها لويس «للمدارس المادية التي يمكن أن تعد خطرا على الاشتراكية بمعناها الإنساني الحقيقي» . ومع أنه يحصي مدارس أربعاً يجمعها هذا الوصف ، وهي «مدرسة الاشتراكية الثورية» و«مدرسة الواقعية الاشتراكية» و«مدرسة الأدب الهادف» و«مدرسة الحتمية الاقتصادية أو الجبر التاريخي» ، فإنه يقول بعد بضعة أسطر: «وحقيقة الأمر أنها لا تعبر إلا عن لون واحد من ألوان الاشتراكية وهو الاشتراكية الماركسية التي تبلورت في النظام الشيوعي» . ويمكننا أن نلاحظ كذلك أن «المدرسة الأولى» ليست إلا الوجه السياسي للاشتراكية الماركسية ، والرابعة ليست إلا وجهها

الفلسفي والتاريخي ، وأن «مدرسة الواقعية الاشتراكية» لا تعترف بأدب غير هادف . فالواقع إذن أن الكلام منصب كله على الواقعية الاشتراكية ، وهي التسمية المعروفة للمذهب الأدبي السائد في البلدان الاشتراكية ، والقائم على النظرية الماركسية ، أو على المادية الجدلية والتاريخية ، وهي التسمية التي يفضلها الماركسيون للدلالة على هذه النظرية طبقا لمحتواها . ويقول لويس عوض عن هذه «المدارس» مجتمعة :

ونحن نعدّها مدارس منافية للاشتراكية الحقيقية ، الاشتراكية بالمعنى الإنساني ، لجملة أسباب أهمّها أنها مدارس مادية صرفة ، وثانيها أنها مدارس آلية ميكانيكية تثق أكثر من اللازم في نظرية الجبر وتجرد الإنسان من كل إرادة وذاتية أو تكاد أن تجرده ، وثالثها أنها بإصرارها على إخضاع الإنسان للعالم الخارجي إخضاعا تاما تبسّط موضوعية المعرفة وموضوعية الفن وكل موضوعية إلى درجة السذاجة ، ورابعها أنها تذيب شخصية الفرد إذابة تامة في شخصية الجماعة مستندة إلى فكرة ميتافيزيقية وهمية عن الجماعة والمجتمع ، وخامسها أنها تربط الفكر والفن بالدعاية (٢٥)

وإذا استثنينا خامس هذه الأسباب - أو هذه المآخذ - وآخرها ، فإننا نلاحظ مرة ثانية أن لويس عوض يتحدث عن الاشتراكية الماركسية بما هي مذهب فكري شامل ، وهو ما يتفق مع تصنيفه السابق . على أنه لا يكاد يشرع في وصف «المدرسة» الأولى ، وهي «مدرسة الاشتراكية الثورية» حتى تختلط الأمور عنده ، أو على الأصح تعود إلى وحدتها الطبيعية ، ومع أنه لا يفرد «مدرسة الواقعية الاشتراكية» كما يفعل بالمدرسة الأولى التي يسميها «الاشتراكية الثورية» فإنه يذكر بعض سماتها المهمة مثل ارتباط الأدب بالصراع الطبقي والسعي لتوطيد دعائم «أدب بروتيتاري» يتمثل في كتاب يبرزون من بين صفوف الطبقة العاملة ويصور بطولات هذه الطبقة ويعبر عن قيمها ويصف منجزاتها . وهو من موقفه الإنساني يرحب بإشاعة العلم والثقافة والوعي (ويلاحظ أنه مجرد الوعي من وصفه «الطبقي» الذي يتمسك به الماركسيون) بين الجماهير ، ولكنه من هذا الموقف نفسه يرفض أن تكون البروليتاريا قيمة على الثقافة ، ويتوقف عند إشكال «خلود الأدب الرفيع» المأثور عن عصور من التطور

الاقتصادي والاجتماعي تعد طبقا للمادية التاريخية دون العصر الحديث بمراحل .
ويبني على هذا الإشكال ، الذي لم ينجح النقاد الماركسيون في حله حلا مرضيا ،
القول بأن في الأدب قيا إنسانية جوهرية «تتجاوز العصور وتجب الحضارات وتتعدى
الطبقات» . وهو في محاولته أن يتجنب الالتزام بمذهب فلسفي معين يختار كلمات
أكثر براءة حسب تصوره ، وينبها إلى هذا الاختيار: «أقول إنسانية جوهرية ولا أقول
إنسانية دائمة حتى لا نتقل من خرافة النسبية إلى خرافة المطلقات» . ولا يبالي بأن
يتركنا نتساءل : هل يجب إذن أن نمحو فكرة «النسبي» و«المطلق» من الفلسفة
والعلم باعتبارهما مجرد «خرافتين»؟ وهل يوجد حد ثالث بين النسبي
والمطلق؟

إن قارئ هذه المقالات يحكم بأن لويس عوض غازل الفلسفة دون أن يلتزم
بمنطق الفلاسفة . وخلاصة فلسفته أن الحياة تتألف من وحدة المادة والروح ،
وانفصالهما يعني الموت . وكأنه يتخذ من الموت الفسيولوجي نموذجا للموت بجميع
صوره . وطبيعي إذن أن شعاره «الأدب في سبيل الحياة» لن يكون مساويا للشعار
نفسه حين يرفعه الماركسيون ، فهم يريدون - الأدب المتفائل ، الذي يتغنى بانتصارات
الطبقة الكادحة ، فهي الطبقة التي تملك المستقبل ، أي التي تملك الحياة ، ولذلك
فلا محل في أدب الواقعية الاشتراكية للمشاعر المريضة التي تعبر عن الأوضاع
الاقتصادية الاجتماعية لطبقات في سبيلها للانهايار .

إن هذه الفلسفة العوضية التي سويت على عجل لم تكن لتسمح بمناقشة هادئة
للمواقعية الاشتراكية أو غيرها . لقد بدأ لويس عوض مقالاته هذه بالإشارة إلى
الخطوات الحاسمة التي خطتها الدولة في طريق الاشتراكية ، والتي تمثلت فيما سماه
الماركسيون المدجنون «قوانين يوليو المجيدة» ، وقد أعقبها بعد خمسة عشر شهرا
(أكتوبر ١٩٦٢) تغيير اسم الحزب الوحيد من «الاتحاد القومي» إلى «الاتحاد
الاشتراكي» ، وكان لويس عوض ، الخارج لتوه من المعتقل وقد أهين فيه وعذب
وشهد مقتل الزعيم الشيوعي شهدي عطية الشافعي ، يحلم - في الحقيقة - باشتراكية
لا علاقة لها بالواقع .

وكان مثل هذا الحلم هو أقصى ما يطمع فيه «مفكر» في تلك الأيام . فلم يكن ثمة ، شيء في تلك الأيام ، يمكن أن يسمى باسمه الصحيح ، وبعض الأشياء أيضا كان من الصعب أن تجد لها اسما ما . ومن ثم فلا يصح أن يعاب لويس عوض بأنه كان «مفكرا» بين أقواس صغيرة . فحين يكتب تاريخ أمين لتلك الحقبة ، تاريخ علمي ، فيجب أن توضع الأسماء المهمة كلها ، من «الثورة» إلى «الاشتراكية» ، إلى «الأمن» (١) بين أقواس صغيرة ، وذلك إلى أن يجد المؤرخون والمحللون الاقتصاديون والاجتماعيون أسماء أخرى تصف الواقع بدقة أكبر .

كان بين المثقفين المصريين ماركسيون كثر ، بعضهم لا يكاد يخرج من المعتقل حتى يعود إليه ، وبعضهم خضع للنظام وصنع له صورة مموهة حتى لا يوصم بالخيانة «للوطن» ولا الخيانة للمبدأ ، وبعضهم تلفع برداء الأكاديمية وانزوى في ركن أو راح يخطو بحذر مبتعدا عن حقول الألغام . ولذلك لم يجيء الرد على لويس عوض من مصر بل من لبنان . فكتب حسين مروة سلسلة من المقالات تعقيا على مقالات لويس عوض حول الأدب الاشتراكي . وخلاصة ما قاله حسين مروة أن لويس أخطأ حين رد المدارس المادية جميعها إلى الاشتراكية الماركسية ، وأطلق الحكم عليها جميعا بأنها تتخلى عن المقولة التي يفضلها هو «الأدب للحياة» إلى مفهوم «الأدب للمجتمع» بما فيه من تضيق على الفرد وإهمال للحياة الروحية وللخصائص القومية . ويضيف حسين مروة :

«المادية التاريخية ، لا يستقيم المفهوم العلمي منها إلا بفهمها تعبيرا عن حركة تاريخية تطورية تدخل في قوام العمل الإنساني المتفاعل مع الأرض والطبيعة من جهة والمتفاعل من جهة ثانية مع إرادة الإنسان وأشواقه البشرية المتعددة الأبعاد والزوايا» (٢٦)

ومع أن الدليل العملي (البرجماتي) الذي يقدمه على صحة «المادية التاريخية» - وهو اسم آخر للنظرية الاشتراكية الماركسية - من نجاحها عند التطبيق في بلدان العالم الاشتراكي قد انهار الآن ، وانهار معه مارتبه حسين مروة على هذا النجاح من النظر

إلى «الواقعية الاشتراكية» على أنها المذهب الأدبي المتقدم الذي يصور ذلك المجتمع المتقدم أو يعتبر - حسب التعبير الماركسي - انعكاسا عنه ، مع ذلك فإنه ، على المستوى النظري ، يقدم فهما أقرب إلى مفهوم الواقعية الاشتراكية عند أصحابها حين ينفي ما نسبته إليها لويس عوض من إهمال للجانب الروحي في الإنسان وطمس للخصائص القومية للثقافة ، مؤكدا أنها - على العكس - مرتبطة بالأرض والطبيعة من جهة وإرادة الإنسان وأشواقه من جهة أخرى ، وأنها جدلية وتاريخية وإن كانت في جوهرها النهائي فلسفة مادية ، وإلى نحو من هذا يذهب في مقدمة كتابه حيث يقول :

«وأول ما ينبغي أن يكون واضحا من أمر المنهجية النقدية أنها لا تستحق هذه الصفة إذا هي قامت على أسس أو مقاييس ثابتة ثبوت جمود وتحجر. وإنما تستحقها - صفة المنهجية - حين تكون الأسس والمقاييس هذه ثابتة من حيث الجوهر، متحركة متطورة متجددة متنوعة من حيث التطبيق ومراعاة الخصائص الذاتية القائمة في كل خلق أدبي بخصوصه ، إلى جانب الخصائص العامة المكتسبة من قوانين الحركة الشاملة المرافقة لكل عمل أدبي ذي قيمة فنية ما . من هنا يحتاج الناقد الأدبي المنهجي - بالمرتبة الأولى - إلى توفر الحساسية الذاتية القادرة على اكتشاف القيم الخاصة في كل أثر أدبي بذاته ، وبخصوصيته» (٢٧)

٤ - «الجيل الضائع»

كان عام ١٩٦٧ يترسب بعمق في نفوس المثقفين المصريين ، لاسيما وأن عهد «التحول الاشتراكي» جعل الثقافة مهنة مختصة بتدعيم النظام القائم ، فكان عليها أن تتخذ طابعا أيديولوجيا ، دون أن يُسمح لها بالقيام بأي مغامرات أيديولوجية خاصة بها . وكانت «الثقافة» ، بحكم تراث طويل من الاهتمام باللغة ، تغني الأدب أكثر من العلوم والفنون مجتمعة . ومع أن الشعراء والكتاب المبدعين بدءوا يعبرون عن تمللهم منذ الستينيات ، فقد كانوا يتجنبون الوضوح ، دون أن تكون لديهم المهارة

التي تمكنهم من التعبير الرمزي الفعال . وهكذا نزلت بهم هزيمة ١٩٦٧ وهم يشعرون بأنهم مخدوعون وممتهنون ومسؤولون أيضا . وهذه أحوال ثلاثة قد يكون واحد منها داعيا إلى الثورة أو التمرد ، ولكنها مجتمعة لا تنتج إلا حالة من العدمية المقترنة بالسلبية واللامبالاة . وزاد من فظاعة الموقف أن النظام القائم لم يعترف بعار الهزيمة إلا حين ظهر عبدالناصر على شاشات التلفزيون معلنا مسؤوليته عما حدث وتنحيه عن رئاسة الدولة ، وذلك بعد أن وصل الإسرائيليون إلى قناة السويس واضطر إلى قبول الهدنة . وفي صبيحة اليوم التالي كان الاتحاد الاشتراكي يقود فئات الشعب - ومنهم أساتذة الجامعات - التي خرجت تطالب عبدالناصر بالاستمرار . وصورت هذه الحركة على أنها نوع من الانتصار ، حتى أن أحد أعضاء مجلس الأمة راح يرقص أثناء الجلسة فرحا بنزول الزعيم عند رغبة الجماهير وبقائه على سدة الرئاسة . أصبح عدم الاعتراف بالهزيمة هو الموقف الرسمي المعلن ، الذي تبلور فيما سمي بحرب الاستنزاف ، وتعني التراشق بالمدفعية من على شاطئ القناة . مع غارات مدمرة للطيران الإسرائيلي المتفوق ، وغارات متفرقة تقوم بها مجموعات فدائية صغيرة عبر القناة . ولكن «عدم الاعتراف» كان يخفي عند بعض القيادات نوعا من الاستخفاف ، بينما كان أعجز من أن يمحو العار عن الأغلبية التي لا تستشار أبدا ، ولكنها تقدم التضحيات دائما .

في مجال الأدب - موضوعنا الخاص - كان هذا المناخ المرضي الكئيب تربة صالحة جدا لانتعاش الحداثة التي لن تصبح مقصورة على فئة صغيرة من الأدباء والفنانين الذين يعيشون بأجسامهم في مصر ويعيشون بعقولهم ومشاعرهم في أوروبا (أو يتوهمون ذلك) بل الوسيلة الوحيدة لدى جيل كامل من الأدباء الشبان الذين نشأوا في ظل ثورة ٥٢ للتعبير عن إحباطهم ورفضهم المطلق للماضي وشكهم في الحاضر ويأسهم من المستقبل .

نشرت «الطليلة» في عدد سبتمبر ١٩٦٩ استطلاعاً موسعاً جعلت عنوانه «هكذا يتكلم الأدباء الشبان» وقد بلغ عدد المشاركين فيه واحداً وثلاثين ، معظمهم يغلب على إنتاجهم الشعر أو القصة ، ومنهم عدد قليل من النقاد وكتاب المسرح ، ومنهم

من تجاوز الثلاثين ومن لم يبلغ العشرين ، فأكبرهم سنا كان في طور المراهقة عندما قامت الثورة ، ولعل أكثرهم تفتح وعيه على السنوات المضطربة التي سبقتها ، ولكن دون أن يشترك في أحداثها التي اقتصرت غالبا على طلبة الجامعة وقليل من العمال . ولا بد أن عهد الثورة بدا لهم حافلا بالوعود ، لاسيما وأن أجهزة الإعلام كانت دائبة على التذكير بمفاسد العهد الماضي . كما أن العهد الجديد أشعل حماسة الشباب لعدالة اجتماعية لا تسمح للفقر بأن يعوق طموحاته ، ولقومية عربية تشعره بالانتماء إلى كيان كبير وتجعله يمشي رافع الرأس بين شباب الأمم . ومعظم هؤلاء الكتاب عبروا في إنتاجهم السابق عن انتصارات المعسكر الاشتراكي وحركات التحرر الوطني ، وعن آمال الشباب في غد أفضل . أما هذه الشهادات فقد غلب عليها التشاؤم ، مع أن «حرب الاستنزاف» نجحت إلى حد ما في إشاعة شعور بأن رفض الهزيمة لم يكن مجرد كلام ، وأن كارثة ٦٧ لم تكن تعني نهاية الحرب .

على أن الملاحظة التي تثير دهشتنا حقا هي أن هؤلاء الأدباء الشبان تكلموا عن موقفهم من الأجيال السابقة وموقف الأجيال السابقة منهم أكثر مما تكلموا عن الاحتلال الإسرائيلي جزء من أرض الوطن . لقد كان الاستطلاع مؤلفا من أسئلة ثلاثة : أولها عن بدء اشتغال الأديب الشاب بالكتابة ، والثاني عن علاقاته المباشرة في محيط العمل الرسمي وفي محيط الأدب ، والثالث عن موقفه من قضايا مجتمعه وعصره . وقد طغى السؤال الثاني - أو قسم منه وهو ذلك الخاص بعلاقة جيل الشباب بالأجيال السابقة - على ماعداه . ومع أن افتتاحية العدد نفسه كانت تتحدث عن الحرب الشاملة فإن شهادات الأدباء الشبان لم تكن تنبئ عن ذلك . لقد أدانوا «العدوان» الإسرائيلي - كما كان متوقعا منهم - ولكن ثلاثة فقط هم الذين تحدثوا عن رفاقهم المرابطين على جبهة القناة ، وتحدث اثنان منهم عن زيارتهما للجبهة أثناء عملهما الصحفي ، وكانت الحماسة في هذا الحديث مختلطة بالمرارة ، إذ قال أحدهما (حسن محسب) : «إننا بالفعل نحارب عدونا على الجبهة بكل سلاح إلا سلاح الفن» . وأشار الثاني (جمال الغيطاني) إلى «الإحساس بالامتهان لحظة رؤية الإسرائيليين» وضرورة التعبير عن هذه المعاناة «بأصالة وصدق» . وفي هاتين الكلمتين الأخيرتين إشعار بحرص هذا الجيل من الكتاب على أن يكون ما يكتبه فنا بعيدا عن

التعبير المباشر، وهو معنى رددته معظم من شاركوا في الاستطلاع، ولعله كان - كما لاحظ لطفي الخولي رئيس تحرير المجلة في تعليقه على هذه الشهادات - نتيجة طبيعية للدعاية الزاعقة التي ميزت معظم ما كتب من أدب في الخمسينيات، معبرا عن حركة التغير الاجتماعي وبروز فكرة القومية العربية. ولكن تحفظ كتاب هذا الجيل إزاء ما كان يمكن أن يسمى «أدب المعركة» أو «أدب المقاومة» لم يكن راجعا فقط إلى الدروس التي تعلموها من تجارب جيل الخمسينيات، بل إلى أن الحقيقة الرهيبة التي فضحتها هزيمة ٦٧ كانت أقسى وأشد تعقيدا من أن تعالج بنجاح في أي عمل فني في تلك الفترة بالذات، ولا سيما إذا لم يكن الكاتب قد بلغ مرحلة النضج. هذا إذا تناسينا وجود الرقابة، وما كانت الرقابة غائبة حتى عن هذه الشهادات نفسها. ومع ذلك فقد أفلتت بعض العبارات هنا وهناك، معبرة بدرجات مختلفة من الصراحة عن المآزق الذي وجد الكتاب الشبان أنفسهم فيه كلما حاولوا التعبير عن هذه الحالة «بأصالة وصدق» كما أراد جمال الغيطاني. يقول مصطفى بهجت مصطفى، وهو كاتب مسرحي، كان يعمل معيدا في كلية العلوم بجامعة أسيوط:

«إن الهزة العنيفة التي ارتج بها عالمي، تأخذ بكلماتي التي أسطرها على ورق طريقا جديدا، يحمل وضوح الرؤيا، ويذيب عنها الضباب، فكل ما حدث ناتج خلل كبير، يستطيع الرائي أن يراه واضحا... والفنان يعبر عما هو كائن وعما يجب أن يكون... وهكذا أجد أن كلمة بعد ٦٧ تسطر ولا تعبر عما نحن فيه هي كلمة خائنة... لإعادة البناء الداخلي والخارجي... وشخصية الإنسان المصري... وشخصية مصر ذاتها... والأعداء على القنال... والقتال الدائر على الضفتين... وانفصال من يقفون على خط المواجهة عن الموجودين بعيدا عن صوت الطلقات... و... كل هذا وأكثر بكثير، من المقاومة المسلحة التي تقف الآن داخل الأرض المحتلة... والتي لا تستخدم الكلمة ولكن تعمل بالسلاح... والفكرة التي امتلأت بها رؤوس الغرباء عن الإنسان العربي... كل هذه أشياء هي في الحق أولى الأشياء (بالكتابة) المستمرة... والبغض الدائم الدافق لأكتب... وأكتب...»

على أن هذا الكاتب الذي بدأ بداية واحدة مع أوائل الستينيات لم يحقق هذا الذي حلم به . ولعله «كتب وكتب وكتب» ، ثم أحس أن هذا الذي كتبه لا يستطيع أن يؤثر في غيره ، لأن الكتابة الفنية المؤثرة ، في مثل هذه الظروف ، فوق طاقته بكثير، أو لعلها أصلا مستحيلة .

أمل دنقل شعر باستحالة الكتابة أو لا جدواها منذ وقت مبكر (بالقياس إلى كارثة الـ ٦٧ ، ولكن ليس بالقياس إلى «الخلل الكبير» الذي أشار إليه مصطفى بهجت مصطفى) فتوقف عن كتابة الشعر طيلة المدة من ١٩٦٢ إلى ١٩٦٦ «إثر أزمة حادة نشأت بيني وبين نفسي عن جدوى الكلمة في مجتمع بدا لي وقتها أنه لم يعد يصغي إلا لهدير الإذاعة ومبالغات الصحف» . وحين عاد إلى الكتابة لم يكن ذلك لأنه غير رأيه في ذلك المجتمع ، بل لأنه وصل إلى مفهوم «قلها وامض» . أحمد هاشم الشريف (كاتب قصة قصيرة) يقول أيضا ، بمزيد من الاعتداد بالنفس يكاد يبلغ درجة المرض : «لكن القصة ليست كل شيء . فقد أهجرها في المستقبل . وقد أهجر الكتابة وأبحث عن (شكل) آخر يلائمني ، عندما يضيق نمو الجسم بالشوب القديم» .

ولكن مواجهة النفس ، ومواجهة الواقع الفاجع في الوقت ذاته ، تجربة قاسية لا قبل لمعظم هؤلاء الأدباء الشبان بها . إن «الثورة» فتحت لهم أبواب التعليم حتى الجامعة ، وأنشأت مؤسسات للنشر ، ومسارح ، وإذاعات ، أتاحت لكل صاحب موهبة منهم ، ولو كانت متواضعة أو حتى موهومة ، أن يحترف الكتابة إلى جانب عمله ، بل وأن يحصل على «منحة تفرغ» قد تمتد لبضع سنوات ، كل ذلك ممكن إذا تحلى الأديب الشاب بصفة الإصرار . وقد أصبح هؤلاء الأدباء الشبان «طائفة» كغيرهم من أرباب المهن ، يلتقون في مقاه معينة ، يتبادلون الابتسام والاعتياب ، ويتحدثون عن ظروف «العمل» الذي يجمعهم ، لا «العمل» الأدبي الذي يخص كل واحد منهم ولا يمكن أن يكتمل إلا في العزلة . ربما كان أقدر الناس على وصف هذا المجتمع الضيق هو من يكون جديدا عليه ، مثل عبدالحكيم قاسم الذي يقول :

«إلى وقت قريب جدا لم أكن أعرف أحدا من زملائي الكتاب الشبان ، ولم

أكن أقرأ لهم ، ثم بدأت مؤخرا أعرفهم وأتردد على نفس الأماكن التي يترددون عليها ، وأنا أحبهم ، هؤلاء الذين لا يملكون إلا أقلامهم ولا يقدمون إلا الصفحات المسودة - وهي دائما شيء مشكوك في قيمته - إنهم عصبيون ومتحاسدون ويضربون في كل اتجاه - وفي الاتجاه الخطأ في أحيان كثيرة - ولكنهم نبلاء يعيشون مأساتهم بصدق وجرأة .

إنهم حقا يعيشون مأساة ، وبدون الحب لا يمكننا أن ندرك عمق هذه المأساة وتعدد أسبابها ووجوهها . إذا كانت هزيمة الـ ٦٧ قد أفقدت هذا الجيل توازنه فقد عانى قبلها من افتقار معنى الحرية التي تنسّم بعض أنفاسها مع الجيل السابق . يقول الشاعر محمد إبراهيم أبوسنة بأسى :

«إننا جيل محاصر . ولم يحتج جيلنا لقيمة مثل حاجته إلى الحرية ، هذه الحرية التي ناضل الجيل السابق من أجلها ويبدو أنه خسر المعركة» . ومطلب «الحرية» يتكرر في معظم هذه الشهادات ، ولا يتركه مصطفى إبراهيم مصطفى غامضا ، مع أن الصفة التي يعرف نفسه بها هي أنه ناقد تشكيلي ، وقد تكون «الحرية» التي يطالب بها الفنان التشكيلي من نوع خاص بعيد الصلة بالسياسة (ولكننا لم ننس بعد جيل «الفن والحرية») يقول : «لا يمكن للمرء أن يكف عن دفع الناس إلى المطالبة بضرورة التغيير ، وأول خطوة في ذلك هي المطالبة بحرية التعبير لهؤلاء الذين يفكرون بطريقة تختلف عن تفكير النظام القائم» . والحرمان من حرية التفكير والتعبير - فضلا عن حرية العمل - يستتبع الحرمان من المسؤولية ، والحرمان من المسؤولية معناه السلبية . يقول الناقد السينمائي سامي السلاموني إن الحدث الوحيد الذي يمكن أن يفخر به في حياته (٣٢ سنة) هو اشتراكه صبيا في معارك الفدائيين في منطقة القناة (قبل حركة الجيش) . أما بعد ذلك فحياته «حياة باردة لثقّف سلبي . . يُكثر من الكلام بلا عمل حقيقي» .

وإذا كانت السلبية لدى الجيل الأسبق والأكثر نضجا (الجيل الذي خسر معركة الحرية على حد قول محمد إبراهيم أبوسنة) تعبيرا عن موقف ما ، هو موقف الرفض الصمت ، وعن فكر ما ، هو الفكر الليبرالي الذي يحاول أن يعلن عن نفسه في غير

مجال السياسة ، فقد كانت السلبية لدى جيل الشباب الذي لم يعرف سوى الفكر الاشتراكي الشمولي (بصرف النظر عن مدى الإخلاص في تطبيقه) تعني أنه «جيل بلا قضية» كما يعبر واحد من أقرب أبناء هذا الجيل إلى «تراث» الخمسينيات والستينيات ، القصاص محمد يوسف القعيد . ويلفت النظر أنه يعد فقدان القضية هو نفسه قضية : «قضية الجيل الجديد من الأدباء هي أنه جيل بلا قضية» ، أي أن السلبية فرضت عليه فرضا ، وواجهه أن يحاول الخلاص منها ، و«يعترف» قصاص آخر ، زهير الشايب ، أنه «في مرات كثيرة يهيا لي أنني قد اقتربت من الوقوف على عقيدة ثم اكتشفت أنني أبعد ما يكون عنها . قد أكون ضد التطرف دون أن يعني هذا أنني محافظ أو حتى إصلاحى ، لكنني أقصد أنه قد يكون لكثير من الأفكار التي نرفضها جوانب صحيحة ، وقد يكون فيما نأخذ به انحراف كبير» .

هذه إذن هي قضية الذين لا قضية لهم ، أو صورة من صورها . التخلي عن موقف سابق ، مع عدم القدرة على اتخاذ موقف جديد . ويعبر سمير فريد (ناقد سينمائي) عن الحيرة بين المذاهب في صورة أكثر تحديدا . فقد انطلقت اهتماماته الفنية من الانشغال بمسائل علم الجمال ، وكان يفصل فصلا حادا بين الفن والحياة السياسية والاجتماعية ، ثم اختار الشيوعية «كحل غير سعيد ولكن لا بد منه لمشاكل المجتمع المصري» وأخيرا اكتشف أن الاشتراكية هي الحل الوحيد .

هذا القلق الفكري لدى الأديب الشاب ، قلق يقرب من الشك في وجود الحقيقة أو إمكان الوصول إليها ، يواز به قلق فني نابع من أن الشكل القادر على التعبير عن أفكاره ، وهو شكل معقد بالضرورة ، لا يصل إلى الجماهير العريضة (رضوى عاشور - كاتبة قصة) وكثير من الكتاب الشبان يشعرون بعشية الكتابة عن قضايا الجماهير في حين أن الجماهير لا تعرف القراءة ، وثم ضرب ثالث من القلق :-

قلق أخلاقي ناشئ من التناقض بين الصدق الذي يعيشه الكاتب مع فنه والنفاق الذي يعيشه مع أجهزة النشر . يقول زهير الشايب : «إن الكلمة التي نكتبها - لا تكسبا ولا سعيا وراء جاه - دفاعا عن كرامة الإنسان وحرية ، لا ينبغي أن تكون هي وسيلة لإذلال صاحبها» . ويقول عبدالعال الحماصي : «أنا شخصا توقفت

حاليا عن التعامل مع الأجهزة المتصلة بها أكتبه، لأنني لست مستعدا لأن أبتذل كبريائي في سبيل قصة تنشر أو تذاع لي».

ومع ذلك فهل كان في استطاعتهم أن يستغنوا حقا عن التعامل مع هذه الأجهزة، التي أصبحت هي المنفذ الوحيد لكل مشغل بالأدب أو الثقافة؟ من الملاحظات المضحكة المبكية أن عددا من الشباب الساخط على أجهزة النشر (كانت هدفا سهلا للسخط، فهي لا تمثل النظام، وربما كان توجيه شيء من النقد إلى فنان معين - كما لاحظ أحد هؤلاء الشبان - موضوعا للمساءلة، ولكن انتقاد مؤسسات النشر عمل مأمون العواقب، بل قد يدفع بعض المشرفين عليها إلى استرضاء الأديب الشاب الساخط) أقول: إن عددا من الشباب الساخط أصدر نشرة أدبية سموها «جاليري ٦٨» ولكن جزءا من تمويلها جاء من يوسف السباعي، ضابط الجيش الذي بدأ كتابة القصة قبل حركة ٢٣ يولية، ثم أصبح ركنا مهما من أركان الثقافة التي يعتمد عليها النظام في كبح جماح الاتجاهات المتمردة أو المتمللملة. وكان «ضابط الاتصال» بين هؤلاء الشباب ويوسف السباعي كاتباً حدائيا مخضرمًا، وهو إداري الخراط، الذي كان يعمل مترجما في «اتحاد كتاب آسيا وأفريقيا» وهو واحد من الهيئات التي أشرف عليها يوسف السباعي (كما تولى - في إحدى الفترات - وزارة الثقافة، وفي فترة أخرى رئاسة تحرير الأهرام).

لقد كان هناك - ولا شك - منطق وراء هذه الممارسات العجيبة التي تبدو عبثية ومغربة بالعبثية. وكان الشباب الذي فقد إيمانه يدور بعضه حول بعض، وكان التحاسد والتباغض و«الشللية» التي شكوا منها الجميع هي بعض لوازم المهنة. وكانوا يدركون أسباب محنتهم ولا يستطيعون دفعها. ويقول عبد الحكيم قاسم: «وجد بين الناس عشرات من الناس يأكلون عيشهم من ترديد الدعاوى العالية الصوت عن مجتمعنا الصناعي وعن التكنولوجيا في حياتنا، وصدرت صفحات مزينة بريفيين وعمال يقضون عطلة آخر الأسبوع في الحدائق الغناء». ويقول سامي السلاموني: «ضاعت كل محاولات الكتابة الحقيقية في الصحافة كنتاج طبيعي للأوضاع الاحتكارية الرهيبة التي تسود كل محاولاتنا الثقافية، وسيادة القيم التهريرية

والتزييفية . . وبدا لي أحيانا أنه يمكن لأي إنسان في البلد أن يصبح صحفيا ماعداي» .

كانوا يدركون جيدا أن «الشلل» لا توجد إلا حيث تفتقد «المدارس» لافتقار أساسها وهو التفكير الحر. هنالك يصبح التجمع قائما على أساس اقتسام الغنائم، بمنطق العصابات، وتصبح الشكوى من «الشلل»، أو التنازع فيما بينها، أمرا حتميا بهذا المنطق نفسه. يلاحظ أحمد الشيخ أن ظاهرة «الشلل» أصبحت . . تسيطر فعلا على الجو الأدبي، ويضيف :

«وإذا كان اختلاف الأجيال ومستوياتهم الاجتماعية والثقافية والاقتصادية ثم موقفهم من القضايا العالمية والسياسية والفكرية يتطلب بالضرورة وجود مثل هذه «الشلل» فأنا أعني أن هناك واقعا آخر غير ذلك الخلاف الذي ربما يضيف إلى الفن من خلال الحوار . . . وأعني بذلك وجود «الشلل» في حالات التشابه أو التطابق أو حتى التساوي، على الأقل في الموقف من واقع العصر» .

وهذا يؤدي بالضرورة - كما يقول أحمد الشيخ - إلى أن تتوارى محاولات جادة للإبداع لا تملك القدرة على اقتحام «الوسط» .

ومن الطبيعي في مثل هذا المناخ الاجتماعي غير الصحي أن تقوى النزعة الفردية، وأن يصبح مطلب «الحرية» مقترنا باحترام فردية الكاتب . ومع أن «الفردية» هي، موضوعيا، إحدى القيم «البورجوازية» التي ينادون بسقوطها، أو يزعمون أنها سقطت فعلا أو في طريقها إلى السقوط من خلال ممارسات «الثورة» فإنها عند بعضهم مطلب أساسي لا ينفصل عن مطلب العدالة الاجتماعية . يقول أمل دنقل الذي يبدو حذرا في تحديد موقفه من «قضية التغيير الاجتماعي في مصر»: «ولكن مما لا شك فيه أنني أقف إلى جانب سيطرة الشعب على أدوات الإنتاج، وإلى جانب عدالة توزيع الثروة القومية، وإلى جانب حرية الفكر المطلقة بشكل عام، والحرية الفردية بشكل خاص» .

إن تأكيد الأكثرية لوقوفهم بجانب الاشتراكية ، وضد الإمبريالية والعنصرية ، هو على الأرجح ما يقصده أحمد الشيخ بـ «الموقف من واقع العصر» ، وهو مع التسليم بصدقه ، تحصيل حاصل ، لأنه الموقف الرسمي للثورة ، وقد تبنته لأنه يعبر عن مصالح الطبقات المظلومة ، التي ينتمي إليها معظم هؤلاء الأدباء الشبان ، كما يعبر عن موقف ثابت للحركة الوطنية . ولكن كل إضافة إليه تكتسب دلالة خاصة ، ولو لم تنطو على مخالفة . والمطالبة باحترام الحرية الفردية هي إحدى هذه الإضافات ، و«البحث عن الذات» إضافة أخرى ، وخصوصا حين تصبح هي القضية الكبرى التي تبتلع في داخلها كل القضايا ، وحين تكون وسيلة الأديب في هذا البحث هي «أن يغلق على نفسه باب حجرته ليتصارع مع الكلمات» ، متخذا مبدأ الفن للفن شعارا له في هذا البحث ، وإن زعم أن البحث عن الذات «عملية يمر بها مجتمعنا» (ماهر شفيق فريد - ناقد وكاتب قصة قصيرة) . وهناك قضية أكبر وأعم : قضية الإنسان ، يمكن أن يلجأ إليها الأديب الشاب عندما يتعذر عليه أن يؤمن بقضية أخرى أكثر تحديدا (مثل زهير الشايب) . وإذا كانت قضية الإنسان محتاجة إلى تحديد فهو الإنسان الضعيف المقهور . وإذا احتاجت إلى تحديد أكثر فهو الإنسان بها هو ذات متفردة ، ولو أن هذا لا يعني أن الأديب الفنان يتخلى عن مطالب الجموع (يتجنب الكاتب الاصطلاح الماركسي «الكتل») ومعنى كونه «مع الجموع» أنه «مع تهيئة الظروف لكل هذه الذوات المتفردة كي تحيا في كرامة وحرية» .

يحاول زهير الشايب ألا يتخذ موقفا ضد النظام . إنه يشير إلى أخطاء النظام حين يصادر حرية بعض الأفراد دون حق «ولو بالاعتقال ليلة واحدة» على أنها أمور تثير شعور الأديب الفنان ، وذلك لأنه بطبعه ، ضد السلطة ، ولكنه لا يقاومها ، إنه «متمرد» ، وليس بثوري (صورة معدلة - لتناسب المقام - من تفرقة كامبي المشهورة) . أما «مصطفى إبراهيم مصطفى فيرى أن الثورة قد «تحولت إلى كليشيه جامد بحيث أصبح من الضروري رفضها والثورة عليها» . إنه إذن يختار دور الشائر الأبدى (بدون ثورة فعلية) . ويحاول يسري خميس (شاعر وكاتب مسرحي) أن يجمع تحت اسم «الإنسان» أيضا كل القيم المرغوبة : «حرية الإنسان على كل المستويات - الاجتماعي

والفردى - هى القضية الأساسية التى تشغل فكر الكاتب وتؤرقه باستمرار» ، ولكن «الوجوب» النظرى ، المثلالى ، يتناقض مع الواقع : «التغىرات العميقة التى حدثت فى مصر منذ عام ١٩٥٢ (لاحظ أنه لا يسمى هذه التغىرات ولا يصنفها) جذبتنا إلى الاهتمام والمشاركة فى تتبع العملية التاريخية التى تتم . العجز عن المشاركة الفعالة والوقوف موقف المراقب يمزق روح الفنان» .

يمكن أن يلاحظ إذن أن ثمة اتجاهها غالبا بين هؤلاء الأدباء الشبان نحو التعامل مع مطلقات ميتافيزيقية : «الإنسان» ، «الحرية» ، «الذات المتفردة» والتنافر - فى الوقت نفسه - مع الواقع السائد ، وليس هذا الواقع مقصورا على النظام السائد فى مصر ، ولو أن بعضهم وجد من نفسه الجرأة الكافية لكى يدينه إدانة صريحة - ولكنه واقع العالم المعاصر الذى يصادر حرية الإنسان ويمتهن كرامته فى كثير من بقاع العالم . ولاشك أن صياغة السؤال الثالث كانت تساعدهم على مثل هذا التعميم . وهذا الموقف الفكرى الميتافيزيقى - إلى جانب رفض الواقع أو العجز عن التلاؤم معه ، والميل إلى الانكفاء على التراث - يؤهل الكثيرين منهم لأن يتبنوا «الحدائثة» موقفا فكريا ومذهبا فنيا . ومع أن الكثيرين منهم يعلنون أنهم تأثروا بالماركسية والوجودية - معا - فإن القليلين فقط هم الذين يبدون اقتناعا فكريا والتزاما مذهبيا . بل إن هذه القلة قد لا تتجاوز ثلاثة أو أربعة ، منهم يوسف القعيد الذى يصف «الالتزام» عنده بأنه شكل من أشكال القدريّة الصارمة ، وأنه فوق المناقشة والأخذ والرد . وهذا وصف عجيب للالتزام يدخله فى باب العقائد الدينية أو الأوامر العسكرية ، ويخرجه من باب المواقف الفكرية أو الفلسفية ، سواء أكانت ماركسية أم وجودية . ربما لهذا السبب يقول القعيد بعد ذلك : «وقد أتحول إلى ملتزم مأزوم» .

الوحيد بين هؤلاء الواحد والثلاثين الذى يبدو مقتنعا تمام الاقتناع بموقف فكرى معين هو الرسام والقصاص عزالدين نجيب . فهو يصرح :

«أعتقد أنني أكتب أو أصور لأقول رأيا ما فى الواقع الذى أعيشه . لقد عشت

هذا الواقع قبل أن أفكر في التعبير عنه ، واهتديت مبكرا إلى الفلسفة التي أستطيع أن أفهمه من خلالها . وقد قدمت لي الإجابات عن كل أسئلتي الحائرة أمامه وأمام العالم . . وهي المادية الجدلية .

ومع أن عزالدين نجيب نشأ نشأة ريفية عادية كمعظم زملائه ، فالظاهر أن وعيه بهذا الواقع لم يكتمل إلا حين عمل فترة من الزمن مشرفا على أحد قصور الثقافة في شمال الدلتا . وهو يلخص هذه التجربة بقوله :

«واقع ثقافي ينعكس عن بناء مازالت تحكمه علاقات الإنتاج القطاعية وتسلط البرجوازية ، بناء يدور فيه الصراع الطبقي بأفزع أشكاله حيث لا ثمن لحياة الإنسان أو عرقه» .

لذلك يقف موقف الرفض للحركة الأدبية في العاصمة «بطنينها الأجوف» ولا يعترف بها يسمونه أزمة النشر «لم أعرف كاتباً جديداً ممن يزعمون منها إلا ونشر معظم إنتاجه - إن لم يكن كله - بوسائله الخاصة طبعا» . ولعله لا يصدق أن هذه «الوسائل الخاصة» كانت تنطوي على صراع نفسي عبرت عنه كثير من شهادات الأدباء الشباب (وبطريقة معكوسة على الأرجح) . بل هو يرى الصراع بين جيل الشباب والأجيال السابقة تمثيلية شبه متفاهم عليها :

«كل القديم سييء في نظر الجديد على صفحات الورق فقط ، أما على المكاتب والمقاهي فتنتلق قصائد المديح وسط دخان السجائر المتبادلة . والغريب أن القديم لا يغضبه البتة هجوم الجديد ، ويعتبره من الأمور الطبيعية ، وبهذا يستمر في رضائه عن نفسه ، ويستمر الجديد في تمثيلية قذف الطوب من تحت النوافذ طلبا لمزيد من اللقيمات» .

هذا الموقف الرفض للقديم والجديد معا لا يمكن أن ينتهي بصاحبه المادي الجدلي إلا إلى إحدى نتيجتين : إما أن يكفر بالأدب كله وبالفن كله ، وينصرف إلى العمل المباشر بين الجماهير المطحونة (التي يبدو أن اشتراكية النظام لم تصل إليها قط كواقع ملموس) ، وإما أن يصبح هو نفسه حدثيا ، يلتمس خلاصه الشخصي في

الإيمان بالفن وممارسته كقيمة وحيدة باقية . والواقع أنه - هو نفسه - يلاحظ تحولاً في موقفه الفني بين مجموعته القصصية الأولى ومجموعته الثانية . يقول :

«وكانت قضية الصراع الطبقي هي القضية الرئيسية في معظم قصص المجموعة الأولى (أيام العز) بينما كان ضغط الظروف الخارجية على الإنسان الفرد ومحاصرته حتى الهزيمة (التأكيد من عندي) هو محور معظم قصص المجموعة الثانية (المثلث الفيروزي) بعد ست سنوات . وفي القصص التي كتبتها بعد ذلك ، وفي اللوحات التي رسمتها ، كان هـ يونيو ينتصب أمامي دائماً . . . »

«لكنني لم أقف محصوراً في إطار القضية الاجتماعية : بل أسعى إلى أن أصل من خلالها إلى التعبير عن هموم إنسانية ووجودية ، تعكس الضغوط التي يعانيها الإنسان في الحضارة المعاصرة . . . »

إن موقف الفنان يظهر في طريقة معالجته لموضوعاته أكثر مما يظهر في موضوعاته نفسها ، ومن ثم فإن «التعبير عن هموم إنسانية ووجودية» قد لا يخرج الكاتب تماماً من حدود المادية الجدلية وريبيتها الأدبية ، الواقعية الاشتراكية ، فما دامت هذه الهموم «انعكاساً» لضغوط اجتماعية ، فهي لا تزال حقلاً ممكناً للكاتب الواقعي الاشتراكي . ولكن الانشغال بالهموم الإنسانية والوجودية عن الصراع الطبقي سينتهي بالكاتب حتماً إلى الحداثة ، وهو ما أرهص به الكاتب فعلاً حين تحدث عن الإنسان الفرد المحاصر والمهزوم ، وحين تحدث في هذا السياق نفسه عن شخصياته الذين «اكتسبوا شيئاً من التمرد . . . قد ينتهي بدمارهم» .

كاتب قصصي آخر ، ربما كان بحكم نشأته أوثق (وإن لم يكن بالضرورة أعمق) اتصالاً بالطبقات الشعبية ، فقد التحق - كما يقول - على فترات متباعدة بالأعمال التالية : صبي في مقاومة دودة القطن ، عامل في تربية الدواجن ، عامل صالة بإحدى شركات الأغذية المحفوظة ، عامل بوابة في شركة ، كاتب في الجمعية الاستهلاكية ، سباك ، أمين مخزن . أشياء تذكرنا بطفولة جوركي وصباه . ولكن محمد إبراهيم مبروك

لا يرى أن لهذه الأعمال تأثيرا يذكر في إنتاجه الأدبي، بل يعزو التأثير القوي إلى «كل الصراعات والمشاكل التي تهدد عالمنا وتدمر إمكانياته وتحيله إلى جحيم حقيقي» هذه الصراعات: من الذعر النووي إلى الحروب الدائرة والثورات الفاشلة والجوع وسوء توزيع الثروات - ومعها «الصراعات العالمية بين قضية التقدم والرجعية» ويشفعها بقوله: «وكل صنوف التزييف والخداع التي تقفز من معسكر إلى معسكر بشكل مزر ومهين» - كل هذا مضافا إليه مشاكلنا المحلية القريبة جدا والشديدة الوطأة تبعا لذلك (وربما لأنه يرى أيضا أن وطننا «جزء صغير جدا من هذا العالم» والصغير لا يمكنه أن يتحكم في مصيره) - هذه الصراعات هي التي تؤثر في إنتاجه «فيخرج متسما بالغرابة، والخوف، والقسوة، والذعر، والإحباط، والرعب من القوى اللا إنسانية التي تتحكم في عالمنا، واليأس من الخلاص». وقد لا تتفق هذه السمات - وكلها سلبية - مع وصفه لنفسه بأنه «تقدمي»، وإن حدد هذه التقدمية «بالمعنى الإنساني الشامل، وليس بالمعنى السياسي فقط» فإن «التقدمية»، أي الإيمان بالتقدم، لا يمكن أن تتفق مع اليأس من مجرد الخلاص.

إنه إذن كاتب حدائي بفطرته وشعوره، وإذا كانت آراؤه المعلنة غير متفقة تماما مع موقفه النفسي ولا مع إنتاجه الأدبي، فهذا التضارب ذاته جزء من المناخ الثقافي الذي نتحدث عنه. وإذا كان كل ما كتبه أو تكتبه الأجيال السابقة في مصر غير جدير بالاهتمام في نظره، مع أن لديه من سعة الأفق ما يسمح له بتقبل «إمكانيات الإبداع لكل رحلة أدبية في الأدب والفكر العالمي» فلا يلزم من ذلك أنه واسع الاطلاع في الثقافات الأجنبية، فأغلب الظن أنه، كمعظم أبناء جيله، لا يعرفها إلا من خلال الترجمات التي كانت تصلهم من لبنان، ومعظمها مشوه. ولكنه يعني أن سخطة النابع من ظروف حياته يدفعه إلى التماس شيء من الإشباع في آفاق بعيدة، وهي سمة مميزة لكل الاتجاهات الذاتية من الرومنسية إلى الحداثة.

ولكن السخط على الأجيال السابقة - وهو سخط يبلغ حد الازدراء الصريح أحيانا، وقد يستحق الإدانة أخلاقيا إذا لوحظ أن هذه الأجيال السابقة هي التي كانت تجلس في لجان التفرغ لتقرر منحها لهؤلاء الشبان أنفسهم - هذا السخط يرجع إلى

أسباب كثيرة أخرى . فالشبان يرونهم مسؤولين عن «الخلل الكبير» الذي أصاب الحياة العامة ، وأدى في النهاية إلى كارثة ٦٧ ، أما الجيل الجديد فهو ذلك الذي «يقف الآن على ضفاف قناة السويس ليمحو هزيمة الأجيال التي خرج من صلبها» على حد تعبير سمير فريد . إن الكثيرين من أدباء الشباب يظهرون نحو الكبار ذلك الاحترام التقليدي الذي جرى به العرف في البيئة المصرية ، ولاسيما البيئات الريفية التي جاء منها معظمهم ، ويعترفون لهؤلاء الكبار بأنهم شقوا طرقا جديدة للأدب العربي الحديث ، فلهم على الأقل دور تاريخي لا يجحد ، ولكننا لا نجد واحدا من هؤلاء الشبان ، حتى أكثرهم إنصافا ، يشعر بأن هؤلاء الكبار يشاطرونهم نظرهم إلى العالم . وأحسن ما يقال عن الجيل السابق أنه «لم يتجمد ، وهو ما يزال يعبر عن نفسه بطرق جديدة . ومع هذا أعتقد أننا نكتب وسوف نكتب بطرق جديدة . . إن المادة الإنسانية التي بين أيدينا والزوايا التي نتناول منها هذه المادة هي التي تفرض وسوف تفرض أشكالا أخرى جديدة» (رضوى عاشور) . وقد أشارت كثير من الشهادات إلى الصراعات التي تجري على مستوى العالم وتأثيرها في إنتاجهم ، فمن الطبيعي أن يتجهوا في قراءتهم إلى ما يجدونه أقوى تعبيرا عن هذا العالم من فكر وأدب ، يستوي في ذلك أن يكون محليا أو مترجما .

وإذا كانت بعض آراء الأدباء الشبان في الأجيال السابقة دافعة إلى الاكتئاب ، سواء تلك التي تعبر عن غرور أحق أم تلك التي تعبر عن صراع على لقمة العيش ، فإن شعورنا بالاكتئاب ليس بالأقل عندما نقرأ تعليقات الكبار . فإذا كان الشبان قد تحدثوا عن موقفهم من الكبار ضمن حديثهم عن موقفهم من الفن وموقفهم من عالمهم ، فإن الكبار لم يعيروا ذلك كله شيئا من الاهتمام ، إلا ما كان من رئيس التحرير - لطفي الخولي - حين أرجع شعور الشباب بالإحباط إلى أسباب موضوعية أهمها هزيمة ٦٧ (وهو الوحيد بين الكبار والشباب جميعا ، الذي جرؤ على أن يعطيها اسم الهزيمة) . أما النغمة السائدة فتتراوح بين لوم هؤلاء الشبان على كفرانهم بالنعم التي تغدق عليهم ، وإهمالهم الانتفاع بما قدمته الأجيال السابقة من إنجازات مهمة ، واسترضائهم بالوعد بمزيد من العطايا التي تدل على اعتراف الأجيال «المستقرة»

بوجودهم . لعل التعليق الوحيد الذي عبر عن فهم أعمق لمحنة جيلهم هو ذلك الذي كتبه أحد أبناء ذلك الجيل نفسه ، غالي شكري (ولعله أسن قليلا من معظمهم) ، وعنوانه المعبر: «نحن جيل ضائع» ، ومحوره ولبابه ، إذا جردناه من الإضافات غير المهمة (وقد تكون مقصودة لتضليل الرقيب) أن ثمة انقطاعا تاريخيا بين هذا الجيل والأجيال السابقة . «لقد تلقف مندور في الماضي حلم طه حسين وطوره كما تلقف نعمان عاشور حلم توفيق الحكيم وطوره ، ولكن الجيل الجديد أقبل والأحلام تتساقط الواحد بعد الآخر» . هذا إذن جيل ثورة ٥٢ وهذا قدره التاريخي . لقد بدأ يلعب بالقلم حين كان الجو مليئا بالصياح والتهليل ، وعندما ثبت القلم بين أصابعه كان الجو مليئا بالصراخ والعويل . وكان عليه أن يحمل أوزار السابقين ، ويسير بلا دليل .

٥ - الحداثة من جديد

كانت جماعة «الفن والحرية» حداثية سيربالية : تعنى بالفن التشكيلي أكثر مما تعنى بالأدب ، وتؤمن بالثورة المستمرة التي دعا إليها تروتسكي ، وبأن مصر «ليست إلا قطرة في محيط التغير» ، كما عبر مجدي وهبة في مقاله عن جورج حنين (٢٨) . ومن ثم كان تأثيرها ضعيفا في الثقافة العربية بقدر ما كان ارتباطها قويا بالثقافة العالمية . ولكن تيار الحداثة لم يمت ، فقد كانت مصر أيضا - هذه القطرة الصغيرة ! - تتغير من الداخل ، وكان التغير يتخذ أشكالا كثيرة ، كما كان يظهر في مجالات مختلفة ، وكان التيار الحداثي ، المستعار من الغرب ، هو أهم هذه الأشكال في مجال الأدب . وشيئا فشيئا أصبح من الضروري التمييز بين «الحداثة» و«الواقعية الاشتراكية» ، مع أن كليهما كانت تهاجم الأشكال الأدبية السائدة كما كان لها وجهها السياسي الاجتماعي الذي يهاجم المؤسسات القائمة . كان أكثر الماركسيين قد رفضوا أيديهم من التروتسكية ومن التجارب الفنية الموهلة في الذاتية وأصبحوا واقعيين اشتراكيين ، وبعد صراع سياسي مع تيار الإخوان المسلمين قامت حركة الجيش لتقطع الطريق على الجميع ويعيش الماركسيون الستالينيون على هامشها محاولين أن يزحفوا على المراكز الثقافية والإعلامية . أما الحداثيون فقد بهت لونهم السياسي شيئا فشيئا واستحالوا إلى

حركة أدبية محضة ، أي أنهم تجاوزوا مرحلة الثورة إلى مرحلة اليأس والعدمية ، مثلما حدث لنظرائهم في أوروبا .

في سنة ١٩٤٧ أصدر جورج حنين بمساعدة رمسيس يونان مجلة باللغة الفرنسية اتخذ لها هذا الاسم الغريب La Part du Sable (حصّة الرمل) وكتب في تقديمها : »

هذا الكراس لا يجيب على أي هدف محدد ، إلا الاشتراك في تبادل أفكار ، وعلى الأكثر الاشتراك في إحداث رواج شديد لرؤى عبر الأرض والإنسان ، في وقت يبدو فيه الانتماء نفسه ليس أكثر بكثير من شكل من أشكال القنوط» (٢٩) .

كانت الحداثة في حاجة إلى جيل جديد أكثر سداجة ، جيل مستعد لأن يفرح بالقنوط والعدمية ، وأن يتخذها حلية وشعارا ، يختال بهما على الأكثرية التي لم تع بعد حضارة العصر . وسيكونون في هذه المرة كتابا ، وسيكتبون بالعربية ، ولن يبدوا اهتماما يذكر بالسياسة ، يكفيهم أنهم يتحدثون مجتمعهم بطريقتهم في الكتابة .

بعد عام واحد من صدور «حصّة الرمل» أصدر هؤلاء الحداثيون الجدد مجلتهم العربية «البشير» ، وتوقفت - كسابقاتها - بعد بضعة أعداد ، ولكن الصحفي الكبير محمد زكي عبدالقادر فتح لهم مجلة «الفصول» ، كما فعل سلامة موسى من قبل حين فتح «المجلة الجديدة» لأسلافهم . ولم تعمر «الفصول» طويلا أيضا . ولم يلبث مشروع النشر المشترك أن توقف ، وواصل بعضهم الكتابة في مجلات بيروتية ، ولكن على ندرة شديدة ، وإنما انتعشت الكتابة الحداثية على أيدي «الجيل الضائع» في السبعينيات .

وكانت التربة اللبنانية هي الأكثر مناسبة لنمو «حداثة» عربية . فقد كان لبنان طوال الخمسينيات والستينيات ، بل وإلى بدء تمزقه الداخلي في أواسط السبعينيات ، معرضا متجددا وباهرا لكل المذاهب الفكرية والأدبية الجديدة ، ولذلك استطاع أن يتجذب الأصوات الشابة في شتى الأقطار العربية ، ومنهم الأدباء المصريون الذين

ضاقَت بهم المنابر الرسمية وشبه الرسمية في مصر، دون أن تكون لهم، في حقيقة الأمر، مواقف سياسية أو حتى فكرية معارضة للنظام. وكان لمجلة «الآداب» التي أسسها سهيل إدريس قبل قيام النظام الجديد في مصر ببضعة أشهر فقط (يناير ١٩٥٢) النصيب الأكبر من هذه المساهمات. وقد استطاعت «الآداب» أن تلعب، لعدة سنوات، دور المجلة الرائدة في العالم العربي، وحملت لواءين لا لواء واحدًا (مع حرصها في الوقت نفسه على ألا يتناقضا مع التيار السياسي السائد، تيار القومية العربية): اللواء الأول هو لواء الشعر الحر، الذي بدأ تجارب عروضية خالصة، دعت إليها الرغبة في إطلاق التعبير الوجداني من إसार البيت التقليدي، ولم يلبث أن راح يقدم حيثياته النظرية مستندا إلى روح العصر، كما أظهرت نازك الملائكة في مقالاتها التي نشرت في تلك المجلة، وجمعتها بعد ذلك في كتابها «قضايا الشعر المعاصر». ثم غلب عليه التيار الأدبي السائد، تيار «الواقعية الجديدة»، حتى أصبح في نظر بعض نقاده المحافظين في مصر، مثل الشاعر صالح جودت، مرادفا للشيوعية الحمراء، بينما رأى محمد مندور في هذا الشكل الشعري الجديد تطورا في المضمون يناسب تطورنا الأخير نحو التفكير الجماعي والنزعة الاشتراكية الشعبية (٣٠).

ولكن الطريقة الحرة في النظم احتفظت بالكثير من بقايا الرومنسية، حين قدمت - في سياق الموضوع الشعبي - صياغة جديدة للحزن الرومنسي بتعبيرها عن قسوة الحياة في المدينة (٣١) (وربما كان في ذلك تعبير مقنّع عن وطأة النظام السياسي) كما عبرت عن مشاعر ومواقف وجودية مثل التمرد والاغتراب والالتزام. وكانت الوجودية هي اللواء الثاني الذي حملته مجلة الآداب، وقد نمت حولها دار نشر نشيطة، قدمت الكثير من أعمال الوجوديين الفرنسيين، وعلى رأسها مؤلف سارتر الفلسفي الأساسي «الوجود والعدم»، وقد ترجمه الفيلسوف الوجودي المصري عبدالرحمن بدوي، وثلاثيته الروائية «دروب الحرية» التي ترجمها سهيل إدريس نفسه.

وقد استطاعت «الآداب» أن تتعايش مع الأنظمة العربية المتعارضة، وأن تنفث في تيار «الواقعية الجديدة» روحا وجودية، ولعل هذا المزيج (وهو موجود عند سارتر نفسه، الذي تأثر بالماركسية) كان مناسبا بصورة خاصة للعالم العربي، الذي لم تكن

حاجته إلى الحرية الفردية بأقل من حاجته إلى العدالة الاجتماعية .

إن «الشعر الحر» من حيث هو ابتكار عروضي ، لم يولد مع الحركة التي عرفت بهذا الاسم ، وما كان من الممكن أن يستمر في الحياة كابتكار عروضي فقط ، فقد أظهرت المراجعة نصوصا للمازني ، و خليل شيبوب ، ومحمد فريد أبوحديد ، وعلي أحمد باكثير اعتمدوا فيها نظام التفعيلة بدلا من البيت ، وأهملوا القافية ، ولكن هذه النصوص لم يكن واحد منها بداية لحركة ، بل كانت تجارب مرت مثل غيرها . أما الشعر الحر فقد أصبح منذ أواخر الأربعينيات نمطا من النظم اتبعه معظم الشعراء الشبان ، وأقرب تفسير لذلك أنه وافق حالة عامة من الغليان الفكري والوجداني دفعت الكثيرين إلى هذا النمط الذي لا يحتاج إلى تمكن من أداة التعبير ، لأنه كان شكلا جديدا اقتضته حساسية خاصة . ثم إن التغيرات الاجتماعية المعاصرة التي شملت العالم العربي ، وجعلت الاتجاه إلى الجماهير سمة من سمات النظم السياسية والإعلامية ، مكنت لهذا النمط من النظم الذي يقرب من النثر في سهولته وقربه من لغة الحياة العادية . ولكن هذا كله شيء و«المذهب الأدبي» شيء آخر . فلا يتم معنى «المذهب» كحركة أدبية ما حتى تكون لها نظرة معينة إلى الكون والمجتمع وموقف الشاعر أو الكاتب المبدع منها ، ولهذا يقوم النقد بوظيفة مهمة في تكوين المذهب ، إذ إنه يشارك الإبداع في تحديد النظرة والموقف . ورغم كثرة ما كتب من الشعر الحر فقد بقي ظاهرة شديدة الاختلاط ، أو على الأصح مجموعة من الظواهر صبت في وعاء واحد ، ولم يلبث أن بدا عليه الهزال حين تدنى الكثير مما يسمى شعرا حرا إلى مستوى النثر الصحفي ، فجعل ذوو الأصالة من شعرائه يبحثون عن مسالك أخرى ، فمنهم من رجع عنه إلى طريقة النظم التقليدي (نازك الملائكة) ، ومنهم من وظفه في المسرح (صلاح عبدالصبور) أو في أعمال شبه قصصية ، يعبر الشاعر فيها عن نظرتة وموقفه من خلال معادل موضوعي - قناع أو مرآة (عبد الوهاب البياتي وأدونيس) . ولكن التحول الأهم ، والقاسم المشترك بين أعمدة الشعر الحر ، هو أنهم تبنوا - ولو بالتدريج وبدرجات متفاوتة - الحدائث نظرة وموقفا . فالحدائث ، مثل الواقعية الاشتراكية وبخلاف الشعر الحر ، مذهب أدبي له جذوره الفكرية وليس مجرد نمط شكلي لغوي أو ظاهرة اجتماعية أدبية .

وقد ألمنا بموجتين من موجات الحداثة في مصر ولاحظنا ما بينهما من خصائص مشتركة وما امتازت به كل منهما عن الأخرى . وينبغي ألا نعطي اسم «الحداثة» قيمة ميتافيزيقية منفصلة عن الزمان والمكان ، وإن كانت ثمة صفات جوهرية واحدة في كل حركة أدبية حديثة ، وأهمها رفض الأشكال الأدبية المتعارفة - ومن ضمنها اللغة - طلبا للتعبير الحر عن مكنونات النفس . ومن هنا فهادتها هي الأحاسيس المباشرة المتفردة البكر ، تحاول اقتناصها باللغة الخاصة بها غير مبالية بالمنطق أو بما يسمى حقائق الحياة . وإنما يتجه الأدب هذه الوجهة حين يفتقد اليقين ويرى العالم الخارجي أشباحا لا حقيقة لها . (سنعود إلى هذا الموضوع بتفصيل أكبر في المقالة الثالثة) . على أننا كلما تكلمنا عن حركة حداثة معينة وجدنا أنفسنا مضطرين إلى تخصيص هذه الصفات نفسها ، ومن ثم يتكرر كلامنا عن الحداثة ويقع فيه بعض الاختلاف .

كما ارتبطت الوجودية بمجلة «الآداب» منذ أوائل الخمسينيات ، ارتبطت الحداثة منذ أواخرها بمجلة بيروتية أخرى هي مجلة «شعر» . روى محمد جمال باروث أن مؤسسها يوسف الخال كان مقيما في نيويورك (لم يذكر باروث تاريخا لبدء هذه الإقامة فيها أو في الولايات المتحدة عموما) وعاد إلى بيروت سنة ١٩٥٥ ليصدر مجلة «شعر» في أول سنة ١٩٥٧ (٣٢) . ويقول إنه أراد أن يقوم بدور شبيه بذلك الذي قام به إزرا باوند حين تبنى الأصوات الجديدة عن طريق مجلة Poetry التي كانت تصدر في شيكاغو في أوائل العشرينيات ، وكان باوند يوجه تحريرها رغم أنه كان مقيما في أوروبا (وقد كان من بين هذه الأصوات التي نالت شهرة عظيمة بعد ذلك : روبرت فروست وت . س . إليوت) . وسيرة يوسف الخال في مجلته . تؤكد ذلك . فقد بدأها بإعلان مبادئ ضمنه في محاضرة عامة ثم نشره في العدد الثاني من المجلة وربما كان أهم مبادئه العشرة هي الأربعة الأخيرة ، فإن الستة الأولى تتحدث عن العمل الشعري بما فيه من تعبير وتصوير ولغة وتجربة إنسانية حديثا لا يختلف كثيرا عما ذكره كل المجددين من قبل من مطران إلى مدرسة أبوللو : أما في الأربعة الأخيرة فهو ينص على «وعي التراث الروحي - العقلي العربي وفهمه على حقيقته وإعلان هذه الحقيقة وتقييمها كما هي دون ماخوف أو مسايعة أو تردد» و«الغوص إلى أعماق التراث الروحي العقلي الأوربي وفهمه وكونه ، والتفاعل معه» وكذلك «الإفادة من التجارب الشعرية

التي حققها أدباء العالم» و«الامتزاج بروح الشعب لا بالطبيعة، فالشعب مورد حياة لا تنضب أما الطبيعة فحالة زائلة». (٣٣)

والدعوة إلى «وعي التراث الروحي - العقلي العربي» دعوة جديدة بالنسبة إلى الحداثيين، فجماعة «الفن والحرية» لم يكن لها شغل بالتراث، وجماعة «البشير» أعلنت في إحدى افتتاحيات هذه المجلة - وقد اتخذت شكل البيان - رفضا شاملا وقاطعا لتراث الشعر العربي وكأنهم فرغوا من دراسته (٣٤).

ولكن الدعوة إلى أن يصبح الأدب العربي جزءا من الأدب الإنساني ولا يبقى منعزلا في تراثه، دعوة قديمة صرح بها صاحبها «الديوان» في تقديمها لهذا الكتاب - المشروع سنة ١٩٢١، غير أننا نلاحظ اختلاف النبرة، فهي هنا أكثر حدة، مع شبه اتهام للتراث العربي، فالدعوة لفهم هذا التراث مقترنة بالدعوة إلى تقييمه «دون ما خوف أو مسايرة أو تردد» وكأن المتوقع إدانة لا تقييم، في حين أن الدعوة إلى الاتصال بالتراث الأوربي لا تقنع بما دون «الغوص إلى أعماقه» بحيث ينتهي فهمنا إياه إلى أن «نكونه» أي أن نصبح جزءا منه، وهذا أشد ما يكون من «التفاعل» (حتى إن كان في هذه الكلمة الأخيرة إشارة إلى المصطلح الكيميائي) وإذا أصبح إبداعنا الشعري جزءا من التراث الفعلي الروحي العقلي الأوربي فسيكون من الطبيعي أن نفيد من التجارب التي حققها الشعراء الأوريون، أي أن نحتذيها، لأنها، وقد «تحققت» أصبحت لها قوة النموذج بالنسبة لتجاربنا التي لم تتحقق بعد.

والدعوة الأخيرة إلى «الامتزاج بروح الشعب لا بالطبيعة» تبدو تعلقا بمطلق مثالي، ولا يمكن فهمها إلا كصدى لشعور قومي عارم، أما كنه هذا الشعور، أو تعيين «الشعب» المقصود. فقد يدل عليه أن البيان موجه إلى «الشاعر اللبناني الحديث».

يقول باروت:

«وبوصول عدد من الشعراء السوريين الشباب الهاربين من مطاردة الحزب السوري القومي الاجتماعي في سورية (إثر اغتيال عدنان المالكي على يد أحد

أعضاء الحزب) من أمثال أدونيس (علي أحمد سعيد أسبر) ونذير العظمة
ومحمد الماغوط، ظهر وكأن الحركة جديدة جاهزة للانطلاق
والعمل». (٣٥)

وقد يبدو من هذه العلاقة أن حركة الحداثة ارتبطت بالنظرية السياسية التي قام
عليها الحزب القومي السوري مثلما ارتبطت الواقعية الاشتراكية بالنظرية الماركسية،
ولكن هذا القول غير صحيح على إطلاقه، فالواقعية الاشتراكية كانت تقرر صراحة
أن الأدب جزء من «البناء الفوقي» للمجتمع، يعكس الطابع المميز للنظام
الاقتصادي بما يترتب عليه من نشوء الطبقات وتطورها والعلاقات بينها، تقرر ذلك
كحقيقة علمية، وترى أن الوعي بهذه الحقيقة والتعبير عنها هو ما يجب أن يقوم به
الكاتب التقدمي في عالم اليوم. أما الحداثيون فلا يشيرون بكلمة إلى انتماهم
السياسي، ولا يربطون ربطاً صريحاً بين نظريتهم الفنية ومبادئهم السياسية. والحزب
القومي السوري وإن كان قد أصبح علينا اليوم فإن منشأه كحزب سري يعتمد تنظيمياً
شبه عسكري قد جعل نشاطه - حتى على الصعيد الثقافي - غير واضح للجمهور،
فيما عدا دعوته إلى قيام «سوريا الكبرى» وطناً حراً مستقلاً يشمل الشام كله وقسماً من
العراق، وهي الدعوة التي تجعله اليوم يقف في صفوف المناضلين ضد الصهيونية
وأحلامها التوسعية. أما بالنسبة إلى المؤمنين بمبادئ الحزب والمنضوين تحت لوائه
فالدعوة إلى سوريا الكبرى تستند إلى تاريخ شبه أزلي، ومن ثم لا تخلو من نزعة
صوفية (٣٦)

ولكن مدرسة «شعر» لا تلتزم بأي خط سياسي، بل إن ارتباطها بالحداثة الأوروبية
يتضمن المبالغة في تأكيد حرية الإبداع، وقبول فكرة الشعر الصافي. على أن حداثة
«شعر» لها مضمونها الحضاري الذي تنم عنه المبادئ الأربعة الأخيرة في بيان يوسف
الخال، وقد عبر عنه أدونيس بوضوح أكبر في كتاباته الكثيرة. وعبرت عنه خالدة
سعيد بأعظم ما يمكن من الوضوح في أحدث مقال لها عن الحداثة، إذ تقول:

«وهكذا تطلع الشعر والنص الإبداعي عامة إلى النهوض بالدور الفلسفي
والفكري والاجتماعي وبالدين أو الأسراري (وليس الدين). وإذا كانت

الحدائث حركة تصدعات وانزياحات معرفية - قيمة فإن واحدا من أهم الانزياحات وأبلغها هو نقل حقل المقدس والأسراري من مجال العلاقات والقيم الدينية والماضوية إلى مجال الإنسان والتجربة والمعيش . (٣٧) .

ومع أن هذه العبارات واضحة وصریحة ، فإن دلالتها الكاملة لا تظهر إلا بملاحظة إشاراتها داخل المقال ذاته من جهة ، وفي إطار المجتمع العربي - أو المجتمعات العربية - من جهة ثانية ، ثم في إطار الفكر الأوربي (أو الغربي عموما) المعاصر من جهة ثالثة . فالكاتبة ترجع حركة الحدائث العربية إلى التصدع داخل الذات العربية بين «الأنا الأبوية» وهي المقدسات الموروثة و«أنا الابن» التي تعد امتدادا للأولى ونقضا لها في الوقت نفسه . ومن ثم جاز للكاتبة أن تعتبر حركات التحديث السابقة منذ بداية النهضة (ولو أنها تشير إشارات خاصة إلى طه حسين وجبران) مقدمات للمدرسة الحدائثية التي تنتمي هي إليها ، مدرسة «شعر» . وقد عبرت جماعة «البشير» عن فكرة التصدع داخل الذات العربية بين الأنا الأبوية وأنا الابن عندما قالوا : «نحن أبناء ضالون» . وإلى هذه الفكرة يمكننا أن نرجع جميع المبادئ الفكرية والفنية التي تمثلها الحدائث العربية ، وإن كانت ملاحظة الفروق الظاهرة أو الخفية بين مفاهيم «الحدائث» في مختلف البيئات العربية ، مثل العناصر المشتركة ، تستلزم نظرة شاملة إلى هذه البيئات والعوامل التي تجمع بينها أو تفرق . ففي البيئات العربية عموما - حتى تلك التي تتشبه بمقدسات الماضي دون تمييز - هناك شعور بحتمية التغير، أي بدرجة ما من التصدع أو الانشطار، ومحاولة لاكتشاف الذات ، أو حتى لاصطناع ذات ما ، و«الذات» المقصودة هنا هي بالضرورة ذات مجتمعية (أعم من كونها قومية أو دينية أو غيرها) . أما في لبنان - هذه البؤرة التي جمعت كل متناقضات العالم العربي - فإن البحث عن الذات المجتمعية يبرز بصورة خاصة حتى ليصح القول إنه المشكلة الأولى في لبنان ، أو إن لبنان صورة نموذجية منه .

والحل الذي يقدمه الحداثيون من مدرسة «شعر» مستلهم من الثقافة الغربية . ويمكننا أن نصفها إجمالا بأنها ثقافة «إنسانية» بمعنى أنها ربطت القيم كلها بالإنسان (لا بمطلق غيبي) ومن هنا جاز لبعضهم أن يقول إن الحدائث تبدأ من عصر

النهضة . وقد تدرجت هذه الثقافة في النظرة إلى الدين حتى أرجعته أيضا إلى الإنسان . وبذلك حلت الأساطير محل الدين ، حتى أمكن أن تُفهم العقيدة المسيحية حول صلب المسيح وقيامته فهما أسطوريا على أنها ترمز إلى تجدد الحياة ، أو اقتران الموت بالحياة ، وأن تُربط بمجموعة هائلة من أساطير الملك المقتول . وقد كان للأساطير التي جمعها فريزر في مؤلفه الضخم «الغصن الذهبي» (وقد ترجم جبرا إبراهيم جبرا قسما منه ، ظهر بين منشورات مجلة «شعر») تأثير كبير في «أنسنة» الدين ، أو «أسطرة» الإنسان . على أن هذا التحول الفكري الخطير في الثقافة الغربية لم يقف عند هذا الحد ، بل اندفع بتأثير التقدم المذهل في العلوم البيولوجية إلى حد إرجاع المقدسات والغيبيات إلى «جسم» الإنسان ، بحيث حل «الجنس» في العالم الغربي المعاصر محل الدين .

كل هذا تتبناه مدرسة «شعر» من الحداثة الغربية ، كما تتبنى منها لغة شعرية غامضة ، صادرة عن أعماق الشعور ، أو اللاشعور ، وكما تتبنى قصيدة النثر ، لأنها ترفض الإيقاع النمطي الجاهز وتبني إيقاعها الخاص المعبر عن نفسية قائلها . إنها إذ تبحث عن ذات مجتمعية لا تجد سبيلا أفضل من الغوص في الذات الفردية . يقول أدونيس :

«الثورة . . . لا تقول إن الفن الثوري هو فن الذات ، أي فن الإبداع الشخصي ، إلا لأن الذات كانت غائبة : لم تكن ثمة ذات ، بل أشياء ومنظومات ومؤسسات ، وإلا لأنها تريد إعادة الوحدة بين الذات والموضوع . لكن هذه الوحدة لا تتحقق إلا بعد التهديم الشامل النهائي للبنى الشيوقراطية — الإقطاعية وعلاقاتها . وهذا التهديم يكون ، على الصعيد الإبداعي الشعري ، ذاتيا أو لا يكون» . (٣٨)

وإذا كان الإيغال في الغموض والتجريب (أي الابتعاد عن الأشكال الفنية المعروفة) سمة من سمات الحداثة عند الغربيين ، راجعة إلى أن الشاعر — باعتباره منتجاً في مجتمع استهلاكي وليس رائياً أو نبيا — يقدم سلعة إلى جمهور محدود من الأفراد الذين يميلون بطبعهم إلى العزلة ، وقد يمكنهم أن يشاركوه في لعبة البحث عن

معنى وراء الصور المهشمة التي ينفضها اللاشعور، فإن الحداثة العربية تدافع عن التجريب أيضا لأن الكتابة للجماهير «في مجتمع لم تتغير بناه القديمة الأساسية إنما يقود الجماهير حتما إلى مزيد من التلاحم مع هذا النظام» (٣٩). ولا شك أن أدونيس حين كتب هذا الكلام كان يفكر في بعض النظم الثورية العربية التي كانت تتكلم باسم الجماهير وتفخر بأنها تعمل لمصلحة الجماهير ولكنها لا تسمح للجماهير نفسها بأن تتكلم أو تمارس العمل الثوري، كما كان يفكر في الشعر الخطابي الذي حفلت به المؤتمرات الإعلامية حين كتب :

«الشعر الثوري لا يكون فعلا إلا في جمهور يمارس العمل الثوري . دون ذلك يتحول تظاهرة كلامية . والشعر - التظاهرة يفرغ اللغة من طاقتها الفعالة . ذلك أنه يتحدث بلغة تناقض لغة العمل . إنه ، ظاهريا ، واقعي مباشر، لكنه جوهريا بديل لفظي لواقع يعجز أصحابه عن السيطرة عليه ونحويله» . (٤٠)

ويخلص من ذلك إلى أن «الشعر التجريبي العربي هو وحده الشعر الثوري» لأنه لا يمثل قبولا، بل تحركا دائما من أجل عالم أفضل وحياة إنسانية أرقى .

هل كان أدونيس يزيح المشكلة من أمامه بدلا من أن يبحث عن حل لها؟ إنها هي نفس المشكلة التي طرحتها كاتبة ناشئة (في ذلك الحين) من موقع الواقعية الاشتراكية التي تقبل التجارب الحداثية لأنها تسمح للكاتب بالتعبير عن رؤيته الخاصة، ولكنها تجعله غير مفهوم للجماهير التي يريد أن يكتب لها . ولم تقدم تلك الكاتبة حلا للمشكلة (٤١) . أما أدونيس فيبدو أنه أسقطها من حسابه . فرفض شعر المحافظ التي كانت تنظمها أجهزة الإعلام لا يستتبع بالضرورة أن تبقى الجماهير بدون شعر، هكذا يتعد الشاعر الحداثي العربي عن الجماهير بمحض اختياره، مع أنه يعد نفسه شاعرا ثوريا، مثلما ابتعد زميله الأوربي أو الأمريكي عن الجماهير مضطرا، لأن هذه الجماهير ابتعدت عنه . هل نقول إذن إن الحداثة العربية انطوت على شيء من خداع النفس؟ هل نقول إن هذه الحداثة إذ تصف نفسها بالثورية لا تريد في الحقيقة إلا أن تتخذ واجهة مناسبة أمام النظم «الثورية» في العالم العربي؟ هل

نقول إن شعراء الحداثة العربية ، وهم شعراء النخبة (واقع لا يمارون فيه) إنما يقدمون زادا كلاميا لهذه النخبة (بمختلف انتماءاتها الطبقية والوطنية) تغذي به سخطها على واقع اجتماعي تعلم - رغم تمتعها فيه - أنه فاسد ومرشح للانحيار؟ هل نقول - أكثر من هذا - إن دعوى «عربية» الحداثة - هذه الحداثة - دعوى زائفة ، لأنها لا تزيد على أن تنقل إلينا مفاهيم الحداثة الغربية ، بل مفاهيم «حداثة» معينة ، حداثة الغريب ، واللافت ، والمثير ، بعد أن انقضى عهد رواد الحداثة الحقيقيين ، أمثال بودلير ورامبو وإزرا باوند ، ود. هـ. لورنس ، وو. ب. بيتس ، وجيمس جويس ، وت. س. إليوت ، الذين شككوا أبناء الحضارة الغربية في قيم هذه الحضارة ، وهي نفسها التي يبشر بها حداثيون هؤلاء باسم الحضارة الإنسانية ، وهي بالفعل حضارة إنسانية ، لأنها جعلت الإنسان مصدر القيم كلها ، فانتهدت بأن أصبحت الآلة التي اخترعها الإنسان لتهدىء له مزيدا من القوة أو مزيدا من السعادة ، سببا لشقائه وربما لدماره؟

و«النخبة» عندنا - حتى في مجال الثقافة - تقنع عادة بـ «آخر ما أنتجته المصانع الأوروبية أو الأمريكية» ، وقد تضع في أعز مكان من «الصالون» ما يلقيه الغربيون على جانب الطريق .

لا عجب إذا انتهت الحداثة إلى دعوة صريحة للتنازل عن كل شيء ، كما رأينا في كلمة إلياس خوري في صدر هذا الفصل . ولعلها لم تعد تجدد بأسا من ذلك ، بعد أن انتهى عهد «الحماسة الثورية» في العالم العربي . فمع أن الحداثة تمتعت في موطنها اللبناني بأفضل ما كانت تتمتع به حركة أدبية في العالم العربي - فقد ازدهرت أثناء العهد الشهابي حين كان لبنان ، كما عبر الشاعر المصري صلاح عبدالصبور في أحاديثه الخاصة : «قهوة بين أربعة عشر سجنا» - فقد كانت مضطرة إلى أن تجاري الدعوات الثورية السائدة ، وكانت تستطيع أن تشير إلى تراث ثوري في الثقافة العربية ، يمكن استشهاده والبناء عليه (التراث الصوفي) . وقد كان تعامل «الحداثة» مع الاتجاهات السائدة في العالم العربي سببا للخلاف بين مؤسسيها يوسف الخال وأكبر دعائها أدونيس ، إذ نشر هذا الأخير في الطبعة الثانية من كتابه «زمن الشعر» ردا

على مقال انتقده فيه زميله القديم لأنه يعقد صلات صداقة مع مختلف النظم في العالم العربي . ويبدو من الرد أن يوسف الخال كان يائسا - كما كان الكثيرون في ذلك الوقت ، ١٩٧١ - إلى درجة أنه أعلن «انفصاله» . أما أدونيس فيقرر انتهاءه العربي كواقع «لا يغيره شيء : لا إنكاره اضطرابا ولا رفضه اختيارا» . ثم يشرح موقفه بجانيبه : الذاتي ، وهو موقف شاعر يعرف كيف يعتمد على ثرائه الداخلي حين يقفز العالم من حوله ، والعام ، وهو حال المثقف العربي الذي يتعلق بمثل أعلى - مهما يكن هذا المثل - ولكنه يضطر أن يعايش أوضاعا لا يرضاها .

«إنني أرى العرب في نفسي . إنني أسكن وأتنفس على الرغم من كل شيء في الجذر والنسغ» .

في هذه العبارة جانب مهم من الحداثة العربية ، وفيها أدونيس كله ، شاعرا وناقدا ومفكرا . فذاته المتفردة هي كل موضوعات شعره ، ونقده ليس إلا تعليقا طويلا على أشعاره ، وتأريخه للفكر العربي أو الشعر العربي ليس إلا خلقا لتصوراته الخاصة على واقع الشعر وواقع التاريخ . لقد صنع شرنقته ، ولابد لكل شاعر حدائي من شرنقة ، ولكن هذه ليست مأساة في نظر أدونيس . إنها المأساة هي : كيف يتحاور الجذر مع القشر؟ وهذه ليست مأساته وحده ، بل «مأساة كل مبدع ، مأساة العرب الرائعين الذين يتألمون في الظلام الغامر والذين يريدون أن يغيروا : لا نقدر أن نصل إلى المعنى إلا عبر صورته الراهنة . فمن يريد أن يتخذ المطلق لأبد له من أن يدخل في وحل التاريخ» . (٤٢)

للحداثة - إذن - جانبها الإيديولوجي الظاهر والخفي ، ويمكننا أن نوجز هذا الجانب في كلمتين : إنها ثورة النخبة . وإذا كان من الطبيعي أن يكون التعبير السياسي العملي عن ثورة النخبة بطولات فردية يمكن أن تتجه إلى تدمير عمد النظام القديم ، فإن من الطبيعي أيضا أن يكون التعبير الفني عنها رفضا قاطعا للتقاليد الفنية السابقة ، بل رفضا لفكرة التقاليد نفسها ، وتأكيذا للحركة المستمرة في الفن ، كالثورة المستمرة في السياسة . ومن هنا اللقاء بين الحداثة - ممثلة في السيريالية ثم رافضة للسيريالية - وبين التروتسكية ، كما التقت - بوصفها إيديولوجية النخبة -

بالفاشية ، وإزرا باوند أوضح مثال .

ويتبنى الحداثيون من التفكيكيين مفهوم «الكتابة» كنقيض جاهز للثقافة «القولية» (وهل ثمة ثقافة «قولية» أكثر من الثقافة العربية؟) كما يتبنون مفهوم سقوط الأنواع الأدبية ، باعتبارها أشكالا تقليدية .

لم يكن ثمة مايعوق انتشار الحداثة كمذهب فني محض من موطنها الأصلي في لبنان إلى سائر أقطار العالم العربي . لقد استطاع الكتاب اللبناني - كسلعة تجارية - أن يغزو الأسواق من المحيط إلى الخليج ، مستفيدا من حرية الفكر وحرية التجارة معا ، وكلتاهما مفخرة من مفاخر لبنان ، ولكن التوفيق بينهما ضروري ، ويمكن أيضا بفضل مبدأ «التقية» الذي يمكن أن يرفض الحداثيون كل مافي التراث العربي إلا إياه . وهكذا أصبحت الحداثة عقيدة فنية لدى النخبة المثقفة وشباب الفن في مشرق العالم العربي ومغربيه . وقد تختلف صفات هذه النخبة في بلد عن آخر ، ولكنها تشترك في شيء واحد على الأقل ، وهو أنها تشعر شعورا حادا بسقوط الحلم العربي ، وعجزها المطلق عن الحركة الفاعلة . هذه الحالة من الإحباط تدفعها إلى البحث عن الخلاف في الفن - بدون إيديولوجية ، ولو أن للحداثة الأوربية إيديولوجيتها العميقة الجذور ، وللحداثة اللبنانية إيديولوجيتها كذلك . وفي مصر على الخصوص يمكن القول إن رفض الإيديولوجية يعبر عن موقف أيديولوجي ، فهو يعني رفض «الواقعية الجديدة» أو «الواقعية الاشتراكية» ، التي كانت تعني إخضاع الأدب للسياسة . وهكذا أصبحت الحداثة مخرجا مناسباً من حالة الضياع التي سقط فيها جيل الثورة والأجيال التالية له . وقد استعاد حداثيو الأربعينيات نشاطهم ، بل بعثوا بعض أعمالهم القديمة التي لم تكن قد رأت النور أثناء سيادة الواقعية ، ومن أهمها «كتاب حرف الـ «ح» الذي كتبه بدر الديب سنة ١٩٤٨ ، وكتب في تقديمه - آنذاك - «هذا (حرف) وليس بكتاب أو موضوع أو قصة أو شعر أو حدث . . . والحرف الذي هو وضع حر للتجربة هو حر لأنه يريد أن يصل إلى ما قبل الإدراك للموضوع في قالب ، ما قبل المعرفة الموضوعية في تسلسل ، وإلى الحدث قبل أن يصبح تاريخاً منسجماً» (٤٣) وهذا هو المذهب الحداثي في أخص خصائصه من جهة الموضوع (ولابد من استعمال هذه

الكلمة وإن نفاها الكاتب) فالحدثية منذ الرمزيين أو «الانحلالين» اختارت أن يكون موضوعها هو الشاعر المباشرة الغامضة قبل أن تتبلور في فكرة محددة، ومن جهة اللغة، فاللغة بما هي أصوات، وبما هي تركيبات غير مسبقة، خضعت لتجارب لا نهاية لها، ولا سيما في النص الضخم الذي كتبه جيمس جويس «فنجانزويك».

وقد أضاف الكاتب إلى هذه السطور كلاما مستأنفا حين قرر أن يدفع بالكتاب إلى المطبعة، ومن هذا الكلام ما هو استرجاع لحالة الكتابة، ومنه ما هو إضافة جديدة تعبر عن نظرات لاحقة، كقوله إن الكتاب تعبير عن «أزمة الفكر والحضارة في الأربعينيات وما كان يعانيه الوطن من تردد وخضوع أمام (الموجة الأمريكية الغامرة) للفكر الغربي بكل ما فيها من تحليل وتفسير» (٤٤)

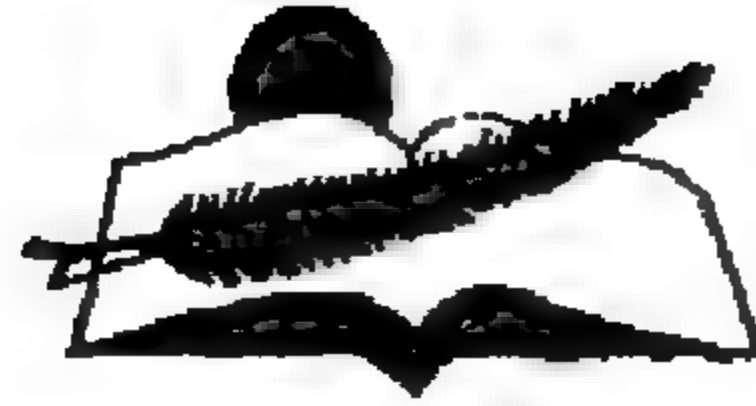
وكان حدثي الأربعينيات يريدون أن يغيروا التاريخ، لا الحاضر فقط - أو لا يعترفون بالتاريخ أصلا (وهذا غير مستغرب) فهذا إدوار الخراط يكتب في مقدمة كتاب جديد لبدر الديب أيضا، «تلال من غروب»: «أي تغير - بل أية ثورة - كان من الممكن أن تحدث في حياتنا الأدبية، وفي أسلوب تلقينا ومعرفتنا بالأدب الحدثي، لو أن تلك النصوص نشرت على الناس في تلك الحقبة! وأية ثمار كان يمكن أن تونع عن تلك البذور المخصبة التي مازالت حتى اليوم تسبق زمانها وتحمل بشارة في الوقت الذي تدق فيه أجراس النذير!» (٤٥)

نعم، هناك أدب، يمكننا أن نسميه حدثيا، يكتب وينشر الآن في مصر. ولكن دائرة القراء الذين يتقبلونه لا تزال محدودة، ومعظمه يعتمد على المفاجأة والإدهاش كي يتقبله القارئ العادي، وفي هذا التيار - إذا استمر - انحطاط بالحدثية، كما أشرنا من قبل. فالحدثية الحققة، وفي عصر التلفزيون!، مذهب أدبي للنخبة، والذين يريدون تقديمها «للناس» لابد لهم من أن يخففوها و«يقننوها» عوضا عن التجريب المستمر. وهكذا يفعل بدر الديب نفسه في كتاباته الأخيرة.

ومع ذلك فلا جدال في أن الكتابة الحدثية، التجريبية، قد أصبحت تشغل حيزا كبيرا في إنتاج الأدباء الشبان، في مصر وفي غير مصر، والعامل الأكبر في رواجها

بينهم (رغم كونها غير رائجة عند الجمهور) هو الشعور بالإحباط (للجمهور مسالك أخرى للتعبير عن هذا الإحباط). وهي، من المنظور الاجتماعي، ظاهرة صحية، لأن التعبير الحداثي عن الإحباط، كما لاحظ إدوار الخراط بذكاء، يختلف عن اليأس (٤٦). الأدب الحداثي، مهما يكن مضمونه، أدب رافض، والرفض معناه ألا نستسلم للواقع الكالحي. والحداثة - من المنظور الفني أيضا - ظاهرة صحية، لأنها تعطي الفن قيمته الحقيقية، قيمته النبوية، الكشفية، الجسور، وتتشله من وهدة الدعاية الرخيصة. ولكن مافيها من صحة هو ما وجد ويوجد دائما في كل فن جيد، وما انفردت به من غرابة أو إدهاش أو غموض مفتعل هو بعض مظاهر حضارة القرن التي لن تدوم.

والحداثة تقتل نفسها عندما ترسخ قدمها. فمعنى ذلك أن تصبح لها قواعد المتعارفة عند القراء والكتاب، أي أن تصبح تقليدا. وإذا أصبحت الحداثة تقليدا فإنها لن تفقد معناها فقط، بل ستشيع في الجمهور اليأس من كل شيء. الحداثة معبر إلى تقاليد أفضل، أو نهاية لمذهب وبداية لمذهب آخر. ولعل جميع عصور الأدب شهدت حداثة من نوعا ما، ولكن حداثة عصرنا طالت أكثر من العادة، لأننا نعيش في فترة مخاض طويل.



المقالة الثانية

في أن اقتباس المذاهب الأدبية الغربية ملازم
لاقتباس الأشكال الأدبية

وحملت الرياح التي تهب من أوروبا بذرة غربية على المجتمع العربي، بذرة القصة . . . ومن حسن الحظ أن الأسلوب في ذلك العصر كان قد تحرر من الصنعة الزائفة والبهلوانية الفارغة بفضل جهود تلاميذ الأفغاني . . وقد وضع الشكل بالبذرة القادمة، وتبها لها الأسلوب العصري، ولكي بقي فوق هذا وذاك شيء غريب أسميه الإحساس الغريزي بروح الفن القصصي ونبضه ومزاجه، لم يفز بهذا الإحساس بقدر كبير أو صغير إلا المتصلون بالثقافة الغربية اتصالاً وثيقاً، وبقيت القصص التي كتبها غيرهم - رغم استيفائها للمقومات كافة - مفتقرة لهذا العطر الخفي الذي يجعل من القصة فناً .

يحيى حقي (١)

هكذا أيضاً سار الفن المسرحي لدينا . . . بدأ من النقل والاقتباس عن المسرح الأوروبي . . . وسارت عملية النقل عن أوروبا ابتداء من مرحلة السامر إلى مرحلة الترجمة والاقتباس إلى أن وصل إلى مرحلة التأليف الأصيل . . . وفي هذه المرحلة الأخيرة كان كل مانصبو إليه هو أن يكون مبلغ أصالتنا احتواء أعمالنا على قدر من الطعم الخاص والرائحة التي تنم علينا، مع قدر من الإتيقان الفني يشهد لنا به الغير . .

لكن، بقي مطلب أو مطمع يراود الكثيرين: ذلك هو الشكل أو القالب - وكان التساؤل هو: هل يمكن أن نخرج عن نطاق القالب العالمي، وأن نستحدث لنا قالباً وشكلاً مسرحياً مستخرجاً من داخل أرضنا وباطن تراثنا؟ . . .

توفيق الحكيم (٢)

وهكذا يتضح كيف أن شوقي لم يتقيد بتيار خاص ولا بمذهب معين، بل جمع بين الشرق والغرب وبين مذاهب الأدب المختلفة . . والواقع أن الفلسفات الأدبية والمذاهب لا ترتجل ولا تصطنع، وإنما تولدها تيارات فكرية وعاطفية خاصة أو حالات نفسية واجتماعية بعينها .

محمد مندور (٣)

وهكذا نجد أن المذاهب الأدبية الكبرى — «الكلاسيكية» و«الرومنسية» و«الواقعية» — التي عرفتھا الآداب الأوربية في مدى ثلاثة قرون اجتازھا الأدب العربي الحديث في زمن يسير لا يتجاوز نصف القرن تقريبا . لقد كانت الآداب الأوربية تتطور ببطء وتتجدد بتجدد مجتمعاتها وأحوال عمرانها، أما الأدب العربي الحديث فقد كان — ولا يزال — يجتاز المسافات قفزا ويطوي الزمن طيا . فكانت النتيجة أن ضعفت الصلة بين دعوات التجديد في الأدب العربي الحديث وبين واقع المجتمعات العربية التي لا تستطيع — مع الأسف — أن تتطور فكريا بالسرعة التي تتطور بها نظريات الأدب المستوردة .

منصور الحازمي (٤)

١ - تاريخ مستعاد . . . تاريخ جديد

حقا، من يقرأ اليوم «مجمع البحرين» للشيخ ناصف اليازجي، أو «صهاريج اللؤلؤ» للسيد توفيق البكري، بل من يقرأ «الساق على الساق» هذا الكتاب الفريد الذي أطلق فيه العالم اللغوي، الصحفي، المترجم، أحمد فارس الشدياق، العنان لخياله الذي ربي تحت سماء لبنان، وارتوى من نيل مصر، فأبدع ماشاء؟ يحى حقي أديب مبدع، له أن يلمح، وعلينا أن نفسر، فالشدياق كان أعرف بأوروبا وأدبها والحياة فيها من كثيرين ممن أتقنوا فن القصة، كان يقرأ ثكري، وسويفت، وراپليه — ولهذين الأخيرين على الخصوص إشراقات تنعكس على كتابه — ومع ذلك فقد كان كتابه — رغم نجابته — عقيما، لم يعقب خلفا صالحا . . . أم إن هذا هو قدر الأدب العربي الحديث، كل جيل يبدأ من جديد، اضطرارا أو عنادا؟ ولكن القصة والرواية لهما تاريخ ممتد، الشكل يترسخ، وإن أنكر اللاحقون دينهم للسابقين، ولكن المحاولات التي أرادت أن تكون امتدادا للمقامة انقطعت بها السبيل، ووقفت حيث انتهى بها السير. ولم يكن في الأمر سر ولا شيء غريب، ولا كان من المعقول أن تركب الغريزة رأسها فتظهر لدى «المتصلين بالثقافة الغربية اتصالا وثيقا» وتترك من عداهم . السر كله هو أن الإناء القديم تحطم حين فارت الخمر الجديدة، وكان لابد للقصة العربية أن تصنع شكلها الجديد، وكان الشكل القصصي الغربي أصلح لها،

فاصطنعته ، وراحت تكتشف ذاتها من خلاله .

يستطيع مؤرخ الأدب العربي الحديث أن يقول إن هذا الأدب أعاد خلال سبعين سنة تاريخه الممتد تسعة قرون قبل عصر الانحدار، مثلما يعبد الوليد تاريخ جنسه (لا نعرج على النجوم المتفرقة التي أضاءت حتى في أحلك عهود الظلام) قبل أن يستجمع قواه لينطلق إلى العصر الحديث . وكان تاريخ ميلاده هو تاريخ لقائه بالثقافة الأوروبية عندما دون مبعوث أزهرى شاب ملاحظاته خلال السنوات الأربع التي قضاها في باريس (٥) . وكانت نقطة انطلاقه عندما فرغ موظف إداري شاب ، قضى فترة من حياته في باريس أيضا ، من كتابه الذي كان نهاية لعهد الطفولة وبداية لعهد الشباب ، وداعا مؤثرا لمجتمع قديم ، واستشرقا لا يخلو من قلق ، لمجتمع جديد ، نهاية لعهد المقامة وبداية لعهد القصة والرواية (٦) .

أقول : ليت الأمر كان بهذه السهولة ! فهذه التغيرات المتلاحقة قد تركت جيوبا كثيرة ، وأعقبتها في بعض الأحيان ، انتكاسات قوية وإن تكن عارضة . ليحيى حقي أن يبدي أسفه الشديد لأن محمد علي ولى ظهره للأزهر، وأنشأ في مصر نظاما تعليميا جديدا مجلوبا من أوروبا ، فلم يدخل هذا العلم الجديد صحن الأزهر لينبت فيه ويتأقلم ويتطور منه . وربما كانت هذه أمنية محمد علي نفسه ، ولعله لم يكن مخطئا ، ولا كان أهل الأزهر مخطئين ، ولكنه منطق التطور السريع ، منطق الجيش الذي يريد أن يستولي على الإقليم كله ليقيم فيه نظاما جديدا ، ولو ترك بعض الجيوب هنا أو هناك . ولو كان هذا خطأ محمد علي أو خطأ الأزهر لما تكرر ثلاث مرات بعد ذلك : حين أنشأ علي مبارك دار العلوم ، وحين أنشأ عاطف بركات مدرسة القضاء الشرعي ، وحين أنشئت الجامعة المصرية . ولكن الامتزاج يتم ، ولم تعد المشكلة أن هناك ثقافتين ، بل أن المزيج يمكن أن يكون مائعا ، والملاط هشا .

وكما كان الأمر في الأدب الإنشائي ، كان في النقد أيضا . فكتاب «الوسيلة الأدبية» للشيخ حسين المرصفي ، لم يعقب خلفا ، لا هو ولا رصيفه الأشد محافظة ، «المواهب الفتحية» . وعلى العكس كانت مقدمة ترجمة الإلياذة لسليمان البستاني (٧) - وهي أشبه بكتاب قائم برأسه - كما كان رصيفها «تاريخ علم الأدب عند الإفرنج

والعرب وفكتور هوغو للمقدسي» (روحي الخالدي) (٨) بداية لجيل من المقدمات والمقالات والكتب فيما يطلق عليه الآن اسم «النقد الأدبي» أو «الأدب العام»، ولعل أهمها ذلك الكتاب الأساسي، الذي لم ينل ما يستحقه من الشهرة، «مقدمة لدراسة بلاغة العرب» لأحمد ضيف (٩). ومازلنا نقرأ مقدمة البستاني وكتاب روجيه الخالدي إلى اليوم فنجد فيها أفكارا جديدة بالمتابعة.

كانت «المقارنة» هي المنهج الذي اتبعه هذان المؤلفان. والمراد بالمقارنة هنا أوسع مما يسمى عادة «الأدب المقارن». فلأدب المقارن الآن ثلاثة معانٍ في أوساط أكاديمية مختلفة: فمعناه عند المدرسة الفرنسية دراسة الصلات التاريخية بين الآداب، فكأنه مؤلف من فصول متنوعة من تواريخ الآداب القومية، وهي تلك الفصول التي تتناول تأثير الأدب القومي في غيره أو تأثره بغيره، ومعناه عند المدرسة الأمريكية دراسة التيارات المشتركة (من فنون أو مدارس) بين مجموعة الآداب الغربية، وقد يريد به بعضهم التأثيرات المتبادلة بين الأدب وسائر الفنون والمعارف. ولكن المقارنة لدى هذين المؤلفين غير مقيدة بالعلاقات التاريخية (وإن وجد عند المقدسي الكثير من هذا) ولا بالاشتراك في تراث واحد أو ثقافة واحدة. إنها تجري أساسا بين الأدب العربي - بما هو أدب إنساني - وسائر آداب العالم، ولا سيما الأدب الغربي بالذات، وعلى الأخص الآداب القديمة عند البستاني، والأدب الفرنسي عند الخالدي (وهو يكثر من المقارنة بين فكتور هوغو والمعري في المعاني الجزئية).

وكأنما أراد هذان المؤلفان أن يستوضحا صفات الأدب العربي بوضعه جنبا إلى جنب مع سائر آداب العالم، بحسب ما بلغه علمهما. وعلى هذا النهج نفسه سار أحمد ضيف في كتابه الأنف الذكر. نحن إذن أمام جهد نقدي نظري، جماعي، مساوق للجهد الإبداعي، نحو هدف واحد وهو اكتشاف الذات. فطبيعي أن يكون المصطلح، في هذه المرحلة الأولية، منحصرا في المفاهيم الأساسية، وأن يتراوح التطبيق بين النظرات العامة جدا والملاحظات الجزئية جدا. وإذا تركنا هذا القسم الأخير جانبا، إذ ليس ثمة نتيجة ذات خطر يمكن أن تترتب - مثلا - على اتفاق هوميروس وعنترة في تشبيهه أو المعري وهوغو في فكرة - فسيبقى لدينا موضوعان شغلا

الجانب الأكبر من اهتمام هذين المؤلفين ومن تبعوهما :

الموضوع الأول هو تصنيف الشعر المطلق ، وحظ الشعر العربي من هذا التصنيف ، والثاني هو المحسنات اللفظية ، والفرق بين الشعر العربي وغيره من هذه الناحية . يقول البستاني عن أبواب الشعر عند العرب وعند الغربيين : إن العرب قسموا الشعر إلى أبواب منها الغزل والمديح والهجاء والرثاء إلى نحو ذلك ، ومثل ذلك موجود في شعر جميع الأمم ، ولكن الإفرنج يحصرون أبواب الشعر جميعا في باين : الشعر القصصي (إبيك) والشعر الموسيقي (ليريك) : «ذلك أنه لا بد في الشعر من أن يرمى به إلى أحد أمرين : إما بسط أحوال العالم بمظاهره البارزة وإما التعبير عن شعائر (مشاعر) النفس الخافية عن الأبصار وإبراز التصورات الكامنة في الصدور. . . فالشاعر القصصي بهذا الاعتبار يعبر عن شعائر غيره والشاعر الموسيقي إنما يعبر عن شعائر نفسه» (١٠) . ثم هناك قسم ثالث يلحقونه بهذين القسمين لأنه متوسط بينهما ، وهو مايسمونه «دراما» ويستحسن البستاني تسميته بالشعر التمثيلي . (المقال الرابعة) .

ويناقش ادعاء الإفرنج أن العرب لم يعرفوا سوى الشعر الموسيقي ، ويذهب إلى أنهم عرفوا القصص أيضا ، ويستدل بأيام العرب مثل قصة حرب البسوس ، ولا يستبعد أنها كانت في الأصل ملحمة ففقدت أجزاء منها وتفرق ما بقي . ثم يعود فيستبعد أن يكون العرب قد نظموا في جاهليتهم ملحمة مثل الإلياذة ، ويفسر تركهم ذلك بأن «ذلك النسق من النظم لم يكن في طبعهم» وأنهم كانوا رغم عبادتهم للأصنام يميلون إلى التوحيد . (المقالة الرابعة)

ويظهر في هذا البحث أن البستاني ميال إلى القول بأن العرب في جاهليتهم لم يكونوا مختلفين اختلافا أساسيا عن غيرهم من الأمم القديمة كاليونان والرومان والهنود ، من حيث أنواع الشعر التي وجدت عندهم (ومن حيث طبيعة حياتهم كذلك) وإن كانوا قد اختلفوا عن الآخرين في أمور غير جوهرية . أما المقدسي فيضيف إلى التقسيم الثلاثي الذي ذكره البستاني أقساما فرعية فيذكر أقسام التمثيل وهي التراجيديا أو «الرواية الفاجعة» و«الكوميديا» التي تصور «أخلاق الهئية

الاجتماعية ومساوئهم ومعايهم بصورة هزلية مضحكة» والدرام التي أضافها «أصحاب الطريقة الرومانية» (وهي مزيج من النوعين) كما يذكر «الشعر البدوي المصور لأخلاق البدو والرعاة» وهم في البادية والجبال. ومع أن هذا الشعر الرعوي له قالبه المخصوص وتراثه المتصل عند الغربيين منذ العصر السكندري إلى العصر الحديث فإن المقدسي يضيف: «ولقد أحسن لبيد بن ربيعة العامري في تصوير أخلاق البادية والمعيشة البدوية قبل الإسلام».

فالمقدسي ليس أقل من صاحبه حرصا على إظهار وحدة المصدر بين الشعر العربي وشعر الأمم الأوربية. وقد سهل لهما هذا الربط أن المفاهيم النقدية الأساسية، وعلى رأسها مفهوم «الشكل»، كانت مفتقدة لديهما. على أن المقدسي كان أكثر جرأة حين راح يوازن بين تطور الشعر العربي والفرنسي. فقد كرر القول بأن المتنبي والمعري خلعا قيود الطريقة المدرسية (الكلاسية) ونهجا نهجا يشبه الطريقة الرومانية (الرومنسية) عند الفرنسيين، لولا أنها أفرطا في إيراد التشابيه الغامضة والألفاظ اللغوية العويصة «ثم صار هو أيضا شعرا مدرسيا بسبب نسج المتأخرين على منواله». (المقالة الرابعة)

وتدل هذه الملاحظة على أن الذي قعد بالشعر العربي عن التطور السليم - في رأي المقدسي - هو إفراط الشعراء العرب في العناية بالمحسنات اللفظية على حساب المعاني، وتقليد المتأخرين للمتقدمين. ومن ثم كان الشعر الجاهلي أقرب إلى حقيقة الشعر لبعده عن التكلف، وكان شعر الإسلاميين أعلى من الشعر الجاهلي لأنه مع سلامته من التكلف صدر عن فكر أرقى، أما المولدون والمتأخرون فقد شأنه بالإفراط في الصنعة مع أنهم لم يخرجوا عن معاني المتقدمين بل قلدوهم في نسج القصيدة رغم اختلاف العصر والبيئة. ولا يستثني المقدسي من ذلك الحكم سوى الأندلسيين الذين يرى أنهم «لو طال عليهم الأمد في الحضارة وتعاقبت الأدوار على اللغة وتوالت عليها الانقلابات لأتوا بأحسن مما جاء به فكتور هوكو وإميل زولا من محصول العقل ومجتنى الفكر البشري. ولكن عاجلهم الانقراض وفاجأهم الاستبداد فانحلت عقولهم وسدت قرائحهم» (المقالة الثانية).

فالمقدسي مؤمن بالتطور، مؤمن بأثر الحرية في ترقية الحضارة وترقية الأدب . وهو مؤمن كذلك بأن اقتصار الأديب على مخاطبة القلة التي تفتن بالتعقيد والزخرفة يهبط بأدبه . ولذلك يستحسن فن التمثيل ويرى أنه «من أكبر العوامل على ترقى فنون الأدب وإصلاح طرق النظم والنشر، لأن الأديب يخاطب بهذا الفن الجمهور وأصناف الناس فيتحرى في كلامه التعبير الذي يستطيعون فهمه والأساليب التي لها وقع في نفوسهم ، بخلاف من يؤلف كلامه للخواص فإنه يعمل في التأليف ويتصنع ليظهر تفننه واقتداره على إيراد النكت والدقائق التي لا يفهمها إلا أصحاب الغوص على المعاني» (المقالة الثالثة)

هذا الشعور بضرورة الحرية، وضرورة الأدب للجماهير، وحيوية الأدب حين يخاطب الجماهير، كلها تتم عملية اكتشاف الذات التي يقوم بها الأدب، ويقوم بها النقد، وتعني أن العالم العربي قد دخل فعلا في العصر الحديث . وأهم من ذلك لما نحن فيه : أنها تعني اختلاف الأسلوب تبعا لاختلاف النوع الأدبي .

ويزداد هذا المعنى وضوحا أمام أعيننا عندما نقرأ كتاب أحمد ضيف «مقدمة لدراسة بلاغة العرب» (١٠) وأحمد ضيف هو أول أستاذ للأدب العربي أوفدته الجامعة المصرية الأهلية للحصول على الدكتوراه من جامعة باريس ، وقد حصل عليها برسالة عن بلاغة العرب في الأندلس . وكلمة بلاغة تعني في اصطلاح ضيف النظم والنثر الفنيين ، وقد عدل إليها عن الكلمة التي كانت قد شاعت فعلا للدلالة على هذا المعنى وهي كلمة «أدب» ، نظرا لأن هذه الأخيرة مشتركة المعنى ، فهي تطلق على الأخلاق الكريمة، كما تطلق على مجموع العلوم والعارف التي يتحلى بها المرء . ويظهر لنا كلمة سرنا مع المؤلف في فصول الكتاب أن أهم سبب لتفضيله كلمة «بلاغة» هو ما تشير إليه من معنى الفن . فهو يرى أن الفن قيمة في ذاته ، حتى أنه لا يقبل تحكيم المعايير الأخلاقية في قبوله أو رفضه ، وهذه النظرة تعد جريئة بالقياس إلى زمنه ، وإن كان القاضي علي بن عبدالعزيز الجرجاني صاحب الوساطة قد انحاز إليها قبل ألف سنة .

إن المدة الفاصلة بين كتاب أحمد ضيف وسابقه تبلغ سبع عشرة سنة ، وقد كان

للنشاط الأدبي خلال هذه الفترة - وكانت فترة حافلة، شهدت ظهور عدة دواوين ورسائل للثالث، شكري والمازني والعقاد، توجت بـ «الديوان» في العام نفسه - أثر في وضوح كثير من المسائل التي كانت تلمح لمحا في أوائل القرن، ويضاف إلى هذا التأثير ما يبدو في أسلوب الكتاب من أنه موجه إلى جمهور المتأدين، إلى جانب طلاب الجامعة (ولم يكن ثمة فاصل بينهما آنذاك) ومن هنا كان كتاب ضيف أحسن تنظيمًا من سابقه، وظلت المقارنة بين الأدب العربي والآداب الأوربية واضحة في منهجه ولكنها كانت موظفة دائمًا لوصف الأدب العربي ولم تكن مقصودة لذاتها. على أن المصطلح لا يزال مغلخًا وناقصًا، ومحاولة المؤلف الجمع بين التنظير النقدي للأدب الحديث والحكم على الأدب القديم تجعل صفة الطموح أظهر في كتابته من الوضوح. ولكنه ينجح في إبراز عدد من القضايا الكبرى التي تتعلق بماضي الأدب العربي ومستقبله، ومنها قضية المذاهب الأدبية، وعلاقتها بالنهضة الأدبية التي عاصرها المؤلف.

أحمد ضيف نصير قوي للأدب الجديد، فهو يقول في افتتاح كتابه عقب البسملة إن الغرض منه هو التعريف «بحركة الأدب الحديثة وطرق فهم البلاغة في هذا العصر». وسمة العصر - وهو يتحدث عن مصر بالذات - أنه عصر نهضة «وفي مثل هذه العصور يحدث في العقول كما يحدث في المجتمعات انقلاب وتغير وميل إلى الجديد في كل شيء» ثم يقول في المحاضرة التمهيديّة: «نريد أن تكون لنا آداب مصرية تمثل حالتنا الاجتماعية وحركاتنا الفكرية والعصر الذي نعيش فيه. تمثل الزارع في حقله، والتاجر في حانوته، والأمير في قصره، والعالم بين تلاميذه وكتبه، والشيخ في أهله، والعابد في مسجده وصومعته، والشاب في مجونه وغرامه. أي نريد أن تكون لنا شخصية في آدابنا». ويردف ذلك بقوله: «ولا نريد بذلك أن نهجر اللغة العربية وأدبها لأننا إن فعلنا ذلك أصبحنا بلا لغة وبلا أدب».

فاللغة وتراثها الأدبي هما - إذن - جزء من الذات القومية التي تجاهد لكي تخرج من حالة الكمون إلى حالة الظهور. وهذا يقتضي أن تكون الطريقة التي ندرس بها الأدب العربي «طريقة نقدية».

وخلاصة رأي ضيف في الشعر العربي أنه لم يتطور تطورا حقيقيا ، «وما يوجد من الفروق بين الأشعار وطرائقها في العصور المختلفة أكثره أو كله يرجع إلى الاختلاف في الأسلوب والديباجة ، وإدخال بعض الألفاظ والعبارات التي لم تكن ، ثم اختلاف طرق الخيال باختلاف المنظورات كالفرق بين وصف الصحراء ووصف البساتين والفرق بين وصف الأطلال والكلام في الخمر . وهذا لا يعد من الأطوار الأدبية المعروفة لأنه مبني على أصل واحد وهو تقليد القدماء في الشعر الوجداني . فالقديم والحديث من نوع واحد ، خصوصا أن الأدباء والنقاد حددوا الموضوعات وقسموها تقسيما نهائيا ، ووضعوا القواعد لمن يأتي بعدهم ، وحصرُوا أنواع الفكر والخيال فيما فكّر وتخيّل القدماء» .

وبعد أن يقارن بين شعر القدماء والمحدثين يزيد على النتيجة السابقة «أن المحدثين أبعدوا الشعر العربي عن طريقته الأولى ، ومحو منه خلطين كانتا من أكثر أسباب المتانة والجمال فيه ، فقد كان الشعر الجاهلي بهاتين الخلتين قريبا جدا من الشعر الاجتماعي ، الذي يمثل صور النفوس وأخلاق الأمم العامة» (١١)

فضيف ، مثل سابقه ، يقسم الأدب (أو البلاغة حسب اصطلاحه) قسمين كبيرين ، ويطلق على القسم الأول اسم «البلاغة الوجدانية» وهي بعينها ، الشعر الموسيقي عند سابقه . أو *Litterature lyrique* كما ينبه في الهامش ، أما القسم الثاني فيسميه «البلاغة الاجتماعية» ويدخل فيها أشعار الحكمة ، كحكم المتنبي وأبي العلاء ، ويقول مع ذلك إن اللغة العربية تكاد تكون خالية من هذا النوع «لأن العواطف هي أصل الشعر العربي» و«لأن (تحليل) نفس من النفوس الإنسانية لا يكون ولا يمكن أن يكون إلا في القصص الطويلة التامة ، والشعر العربي لا يعرف القصص الطوال» وفي هذا السياق يأخذ على سليمان البستاني قوله إن كل أنواع الشعر التي عند الأمم الأخرى وجد ما يماثلها عند العرب ، ويصف هذا القول بالمبالغة (١٢) . ويقطع ضيف بتفضيل «الأدب الاجتماعي» ، أي القصصي ، وهو لا يفرق في هذا السياق بين القصص والتمثيل ، ويستشهد بشعر «هومروس» كما يستشهد «بالقصص التمثيلية لكروني ورسين وموليير» (١٣) . وحجته في هذا التفضيل

أن «العواطف محدودة، وشعور الإنسان بالفرح والسرور والغضب والرضا لا يكاد يتغير». على أنه يستدرك بعد بضعة أسطر: «على أن هذه المعاني تختلف باختلاف شعور كل إنسان، وقد يجد فيها الشاعر مجالا واسعا ويعلق في الهامش: «كالشعر الوجداني عند الفرنسيين، المسمى بالرومانتيك (Romantique) فإن طريقة فيكتور هيجو في أشعاره الوجدانية غير طريقة لامارتين، وغير طريقة ألفريد دوميسيه، وغير طريقة أندريه شنييه الخ. على ضيق هذا المجال وجفاف سريع في هذه الموضوعات التي لا تكون في الأشعار الاجتماعية. (١٤)

ولهذه الآراء قيمة كبيرة وخصوصا إذا راعينا أن أحمد ضيف كان يفتح باب النقد المنهجي لأول مرة في أدبنا الحديث، وأنه اجتهد في وضع عدد من المصطلحات المفاتيح. وإذا كان أهم مصطلحين عنده وهما «البلاغة الاجتماعية» و«البلاغة الوجدانية» لم يقدر لهما أن يعيشا من بعده فإنها عبرا بدقة على نقلة مهمة للوعي النقدي في زمنه. فلم تعد المقارنة بين الأدب العربي والآداب الغربية منصبة على موضوعات الأدب أو أنواعه، بل تناولت الطريقة أيضا، وهي أعم من الأسلوب (فالأدب العربي القديم عرف اختلاف الأساليب، ولكنه لم يعرف أي اختلاف في الطريقة). فالطريقة وثيقة الاتصال بالمذهب، وإن أمكن أن تتعدد طرق الشعراء الوجدانيين نتيجة للاختلافات الفردية في الأفكار والأذواق. وقد ينصب تفكيرنا على «نوع» معين من الشعر حين نتكلم عن «البلاغة الوجدانية» وهو شعر العواطف، أو الشعر الغنائي، ولكننا حين نتكلم عن البلاغة الاجتماعية لا ينصرف ذهننا إلى «نوع» بعينه، وإن كنا نفكر في الشعر القصصي والشعر التمثيلي قبل غيرهما، كما نعلم أن «شعر الحكمة» داخل أيضا في «البلاغة الاجتماعية».

وإذا فقدت النقلة - تقريبا - من ملاحظة الفروق في الأنواع الأدبية إلى ملاحظة الفروق في الطرق أو المذاهب، وتم الربط بين الطرق أو المذاهب وبين الميول الفردية. وفي الوقت نفسه نجد النظر في «أطوار» الأدب، أو عصوره، عند الأمم الحية، مرتبطا بالطريقة أو المذهب، لا بمجرد اختلاف الأساليب كما تعودنا أن ننظر إلى الاختلافات بين القدماء والمحدثين أو المولدين (١٥). فالطريقة أو المذهب مرتبط

باختلاف حركة الأفكار والعقول . ومن هنا كانت بلاغة الفرنسيين في القرن السابع عشر تقليدا لبلاغة اليونان والرومان ، إلى أن انتشر مذهب ديكارت الفيلسوف وظهر أثره في البلاغة . وفي القرن الثامن عشر انتشرت الفلسفة وسقطت منزلة الشعر . ثم ابتدأت البلاغة في القرن التاسع عشر بالمذهب الوجداني ثم بمذهب الطبيعيين ثم بمذهب الحقائق . (١٦)

وتشيع أحمد ضيف للأدب القصصي والتمثيلي — وهو الذي يسميه البلاغة الاجتماعية — يعد جراحة عظيمة من أستاذ في الجامعة الناشئة ، فبعد خمس سنوات سنجد محمود تيمور لا يزال يشكو من أن كبار الأدباء ينظرون إلى الأدب القصصي باستعلاء (١٧) . والواقع أن وضع كل من القصص والتمثيل كان وضع «الابن الضليل» في أسرة الأدب العربي . وربما كان التمثيل أسوأ حالا . فالتمثيل نوع من «الفرجة» ، وهذه الكلمة التي أخذها الدكتور علي الراعي من الاستعمال الدارج وأعطاه مكانة الاصطلاح النقدي ، عميقة الدلالة على ما كان يجري في الأدب العربي — لا التمثيل فحسب — في أوائل هذا القرن . فالذي يريد أن يعرف مفهوم «الأدب» حتى ذلك الوقت عليه أن يرجع إلى كتاب «الوسيلة الأدبية» للشيخ حسين المرصفي أو «تاريخ الأدب» للشيخ محمد دياب — وكلاهما كان له بعض الاطلاع على الأدب الفرنسي — ليعلم أن الاسم كان يطلق على مجموعة من العلوم اللغوية ، منها الخط والإملاء ، وحظ الشعر والنثر فيها حظ الخادم للنحو والصرف والبلاغة . لعل هذا المناخ الثقافي هو ما دعا أحمد ضيف لأن يشتق مصطلحاته من كلمة أخرى غير كلمة «أدب» . ولعل ما كانت «القصص والأسرار» تحظى به من ازدياد بين أهل «الأدب» ، وحتى الوراقين ، من ابن النديم إلى الأب لويس شيخو ، هو ما جعله يطلق على الأدب والتمثيل اسم «البلاغة الاجتماعية» . في هذا المناخ الثقافي كان دخول عنصر «الفرجة» على الأدب — ولوتسلا ثورة حقيقية . كان هو الباب الصحيح إلى الفن . فلا فن بدون إمتاع ، أي بدون فرجة . ولعل هو السبب الذي جعل الممثل والممثلة ، ومن يشتركون معها في عروض «الفرجة» من المطربين والموسيقيين ، يستأثرون بلقب «الفنان» دون الكاتب والشاعر وحتى «الفنان التشكيلي» الذي لا بد

أن يشفع لقبه بهذه الصفة .

ولكن قلعة «الأدب» كانت محصنة بالدين والأخلاق والعرف ، ولم يكن التمثيل أو القصص يستطيعان دخولها إلا في صحبة ذلك الرفيق المشكوك في أمره من الجانبين : الشعر ، أو ذلك الرفيق الآخر الذي يقوم أحيانا بتحرير الرسائل لسكان القلعة : النثر المسجوع ، كما يقوم الشعر بالتهنئة في الأفراح والتعزية في المآتم .

٢ - كلاسية ذات وجهين

... وكان معنى ذلك أن يدخل القصص والتمثيل — عن طريق الشعر — في الدور المدرسي أو الكلاسي ، كما دخلت الآداب الغربية في هذا الدور حين كانت في المرحلة الأولى من تطورها . لم يطلق المدرسيون أو الكلاسيون العرب هذا الاسم على حركتهم ، وكانت هذه التسمية في الحقيقة أشد إلزاما وتحديدا مما يريدون . هي تلزمهم — تكاد تلصق بهم تهمة — إذ تضع على صدورهم شارة مجلوبة من بلاد الفرنجة . وهم يخافون من هذه الفضيحة ولعلمهم بأنفسهم أيضا أن يكونوا تابعين للغربيين في الأدب أيضا . فهم متمسكون بأن الأدب العربي لا يقل عن الآداب الغربية في شيء . وقد رأينا مترجم الإلياذة يقيم الدليل تلو الدليل على كل ما في الإلياذة فعند العرب ما يناظره . ومع أن أحمد ضيف لا يوافقه على أن هذا فهو لا يزال يقرر أن الأدب العربي ليس دون الآداب الغربية وإن كانت له خصائصه المميزة . وسيظل كثير من الكتاب — حتى يومنا هذا — حذرين مترددين في استخدام اصطلاحات المذاهب الغربية ، من كلاسية ورومانسية وواقعية إلخ . ، وكأنهم يخافون على أنفسهم من ضياع الذاتية . وسوف تطرح — في أيامنا هذه — قضية الأشكال الأدبية ولا سيما الأشكال القصصية والمسرحية باسم البحث عن أشكال نابغة من ثقافتنا ، دون إشارة — إلا أن تقع سهوا — إلى كون هذا الاتجاه مسائرا للاتجاه الغربي نحو التجريب في مختلف الاتجاهات ، ومنها الاستعانة بالأنماط الشعبية التي لم تدجن بعد .

ولكن المدرسين العرب كانوا يدركون ولاشك أنهم يحاكون الكلاسيين الغربيين أو

يتعلمون منهم . وقد استمروا في إجراء المقارنات على سبيل التأييد لمواقفهم ، دون أن يقولوا إنهم «كلاسيون» أو حتى «مدرسيون» . ولو قالوها لأوقعوا قارئهم وأنفسهم في ارتباك شديد . فإذا كانت الكلاسيية أو المدرسية تعني اتباع القديم ، أو سلوك النهج الذي يؤدي إلى الاعتراف بكتاباتهم وإدراجها ضمن ما يتعلمه التلاميذ في المدارس - وهو المعنى الأكثر رواجاً عندهم - فماذا عسى أن يكون هذا القديم ، أو تكون هذه التقاليد الأدبية المعترف بها في التعليم ، أهي التقاليد الشائعة أو المشتركة في الآداب الغربية فيكونوا في الحقيقة خارجين على تقاليد الكتابة العربية ، أم هي تقاليد الكتابة العربية وهي لا تعرف هذا القصص أو هذا التمثيل الذي يحاولون إدخاله إليها .

إن الأدب العربي الحديث لم يكن أدباً مصطنعاً . لقد كان أدباً يحاول الاستجابة لحاجات جماهير جديدة من القراء و«المتفرجين» بعد أن دخلت المطبعة إلى البلاد وأقيمت فيها دور للتمثيل . لقد كان عليه أن يرضي أذواق هذه الجماهير الجديدة دون أن يخرج على «النظام العام» . ولأن هذا النظام العام لم يكن متماسكاً ولا ذا طبيعة واحدة فقد كان في استطاعتهم أن ينوعوا ويبدلوا و«يتصرفوا» . ومعنى ذلك أنهم لم يكونوا يلتزمون «فلسفة» معينة وأن الكلاسيية أو الرومنسية أو غيرها لم تكن تعني لديهم أكثر من «أشكال» يؤدون بها القصة المقروءة أو التمثيلية المشاهدة . وإذا كانت المرحلة الأولى من رحلة الأدب العربي الحديث (وتسميتها «بالنهضة» ملتبسة أيضاً لأنها توحي بمطابقة النهضة الأوروبية مع أن بينهما فروقا كثيرة) قد أصبحت تسمى «كلاسيية» عند عدد من مؤرخي الأدب ، يستوي في ذلك أستاذ في جامعة أكسفورد مثل الدكتور محمد مصطفى بدوي وأستاذ في جامعة الأزهر مثل الدكتور محمد عبد المنعم خفاجي ، فإن هذا شأن مؤرخي الأدب دائماً من جميع الفصائل المتقاربة تحت جنس واحد ، ولو كانت بينها اختلافات مهمة من وجهة النظر النقدية . فوجهة النظر النقدية تبرز الاختلافات كما أن وجهة النظر التاريخية تبرز المشابهات ، لأن القاعدة في النقد ملاحظة الإبداع ، والقاعدة في التاريخ ملاحظة القوانين المطردة ، وإذا كانت حركة التطور في تاريخ الأدب تبدأ محاكاة ثم تتسع للابتكار لتنتهي إضافة جديدة - كما أشار الحكيم والعقاد من قبله - فمن شأن التاريخ أن

يطلق على المرحلة الأولى اسماً واحداً ، وليكن كلاسيكية أو مدرسية أو اسماً آخر يدل على طبيعتها أو على وجه من وجوهها .

ولقد كان على المدرسين العرب أن يراعوا نوعين من التقاليد الأدبية : تلك التي كانت شائعة لدى جمهورهم العربي - أو لدى قسم منه - وتلك التي عدت - في وقت من الأوقات - «قواعد» للفن الأدبي الذي يرومون إدخاله في الأدب العربي . وبما أنهم مستجدون في هذا الفن ، فسيكون «للقواعد» إغراؤها وقيمتها أيضاً .

كان البدء بالترجمة يتفق مع الاتجاه التعليمي الذي سلكه رفاعه الطهطاوي وتلاميذه في مدرسة الألسن . وكان اختياره لرواية Les Aventures de Télémaque التي ألفها القس فيلون ضمن منهاجه في تربية ولي عهد لويس الرابع عشر مناسبة لهذا البرنامج أيضاً ، وإن كان الغرض التهذيبي الذي بنيت عليه قد أفقدها عنصر التشويق . ويبدو أن الطهطاوي أتمها أثناء إقامته في السودان مغضوباً عليه من الخديوي ، ولكنها لم تنشر إلا سنة ١٨٦٧ في بيروت . وقد اتبع الطهطاوي في ترجمتها أسلوب النثر المسجوع ، وراعى ذلك في العنوان كعادة الكتاب في العصور المتأخرة ، فجعله «مواقع الأفلاك في وقائع تليماك» (لاحظ الجنس أيضاً) . كما ترجم تلميذه محمد عثمان جلال عدداً من مسرحيات راسين وموليير إلى زجل عامي ، وطبعت الأولى تحت هذا العنوان الدال : «الروايات المفيدة في علم التراجيدة» (١٣١١هـ) وقد مثلت إحدى مسرحياته المترجمة عن مولير - أو أعيد تمثيلها بنجاح كبير في الستينيات من القرن الحالي . وترجم كذلك رواية برناردان دي سان بيير المشهورة «بول وفرجين» وأعطاه عنواناً مسجوعاً أيضاً ، كما عرب أسمي بطليها مع رعاية الجنس تاماً وناقصاً : «القبول والمنة في حكاية قبول ووردحنة» .

فهذه جميعاً أعمال كلاسيكية ، تحض على الفضيلة ، أو تنقد بعض الأخلاق الاجتماعية . وترجمة التمثيليات إلى اللغة العامية أو الدارجة له سند من التراث ، فضلاً عن أن «الزجل» كان يعد من الفنون المستحدثة المقبولة عند المتأخرين .

وفي لبنان كان سليم البستاني ينشر في السبعينيات روايات مؤلفة أو مقتبسة في

مجلة «الجنان» التي كان يصدرها والده بطرس البستاني، صاحب الموسوعة المعروفة باسمه. وتابعت «الجنان» في ذلك معظم الصحف والمجلات في مصر والشام، ومنها «الهلal» التي أخذت تنشر «روايات تاريخ الإسلام»، سلسلة، بقلم صاحب الهلال جرجي زيدان. وقد تحرر من الأسلوب المسجوع، ولم يعن كثيرا باللغة، إذ كان غرضه التعليمي منصبا على التاريخ. وكان يدير الحدث الروائي على عقدة غرامية: حبيان تفرق بينهما الأحداث أو دسائس الأعداء، إلى أن يلتقيا عندما تكون الأحداث التاريخية التي اختارها المؤلف لروايته قد وصلت إلى نهايتها أيضا. وهكذا تجمع الرواية بين التشويق والإفادة، أو هكذا أراد المؤلف. وقد لاحظ بعض الدارسين في أيامنا نمطية الشخصيات والأحداث، وشبهوا «روايات تاريخ الإسلام»، من هذه الناحية، بالسير الشعبية التي كانت وسيلة شائعة من وسائل الترفيه آنذاك. أما معاصرو زيدان فلم يزعجهم ذلك لأن الفن القصصي كان لا يزال وليدا، وكان مزج القصص بالتاريخ يمكن أن يقنع القارئ بأن أقل قدر من الفن يكفي إذا توفرت الفائدة العلمية. ولكن معظم النقد الذي وجه إلى هذه الروايات انصب على تشويه بعض الشخصيات التاريخية بزجها في مواقف الغرام، واختلاط العقدة القصصية المتخيلة بالأحداث التاريخية، بحيث يصعب على القارئ العادي التمييز بينهما (١٨)

ومما يلفت النظر أن علي باشا مبارك، وزير المعارف المصري الذي يرجع إليه الفضل في إنشاء مدرسة دار العلوم ودار الكتب القومية، التي كانت تعرف بالكتبخانة الخديوية، كتب أثناء توليه الوزارة روايته الوحيدة «علم الدين» (١٨٨٢) وكتب في مقدمتها أنه وجد أسلوب القصص نافعا في تحبيب القراءة العلمية إلى طلابها. والواقع أن تسمية «علم الدين» رواية فيه تجوز كبير، ففيا عدا الصفحات الأولى التي تصور قدوم «بطل» روايته من قريته إلى القاهرة، وقد استمدتها علي مبارك من تجربته الشخصية، فكل «مسامرة» من المسامرات التي قسمت إليها الرواية يتناول موضوعا علميا، لا يميزه عن الكتابات التعليمية المباشرة إلا أسلوب المحاور، وشيء من الإلمام بالبيئة الاجتماعية التي تحيط بالموضوع. وقد خصصت إحدى هذه

المسامرات للمسرح (التياترات) وعنى المؤلف بأن يبين ، على لسان صديق إنجليزي ، أن التمثيليات التي تقدم في هذه المسارح تخدم غرضاً أخلاقياً ، إلى جانب ماتهيئه من ترويح عن النفس .

كان علي مبارك مصلحاً ولم يكن كاتباً ، فكان قصصه كلاسياً أو «مدرسياً» بالمعنى التعليمي الصرف ، أكثر من انتمائه إلى مدرسة (بمعنى مذهب) أدبية ما . وإذا قارنا بين رحلة «علم الدين» ورحلة «الفاريق» أدهشنا الفرق . لقد كان كلا الرجلين واعياً بما يفعل ، فإذا كانت وظيفة القصص عند مبارك هي أن يكسو المعلومة بطبقة من السكر ليسهل ابتلاعها ، فقد كان الغرض من القصص فنياً خالصاً عند الشدياق ، فهو يريد أن يقدم صاحبه بكل ما فيه من رزاة أو حماقة . ومعنى ذلك أنه لا يصور مشاهد من حياة الأقسام الذين ينزل ببلادهم ، بل وقع هذه المشاهد في نفس صاحبه الرحالة . وهو غير معني بالحقائق العلمية وراء هذه المشاهد ، بل بدلالاتها على المجتمعات المختلفة التي يزورها ، فمثل هذه الدلالة – فقط – هي ما يمكن أن يبعث على الجدل أو الهزل . إن الشدياق «كلاسي» كما كان سويفت أو سترن أو فيلدنج كلاسيين .

وقد يتساءل المرء عن «توجه» البارودي في إبداعه الشعري : هل هو «الذوق» المحض الذي مال به نحو احتذاء شعر الفحول الذين صنعوا مجد الشعر العربي في القرون الأربعة الأولى؟ إن «شعر الطبع» لم ينقطع تماماً خلال القرن التاسع عشر ، وكان من أبرز ممثليه عبدالغفار الأنخرس العراقي (١٨١٠ – ١٨٧٣) ومحمود صفوت الساعاتي المصري (١٢٤١ – ١٢٩٨ هـ) ولا يبعد أن يكون البارودي قد تأثر بهؤلاء . ولكننا نعلم أيضاً أن البارودي قضى عدة سنوات من شبابه في تركيا ، وأنه درس الفارسية وحاول النظم بها . وقد حدثنا روجيه الخالدي المقدسي عن حركة معاصرة في تجديد الشعر التركي . فهل كان لهذه الحركة ، أو لحركة مماثلة في بلاد الفرس ، توجه «كلاسي» يعتمد على احتذاء التراث القديم؟ وهل تأثر البارودي بهذا الاتجاه ، إن كان قد وجد؟ إن ما ذكره حسين المرصفي ، أستاذ البارودي ، عن ثقافته الأدبية خال من أي ذكر لذلك ، ولم يتعرض أحد من الباحثين في العصر الحاضر لهذا الموضوع الذي

يحتاج إلى جهد كبير لكشف غوامضه .

ولكن أعظم خلفاء البارودي ، أحمد شوقي ، كان متأثرا ، بدون أدنى شك ، بالأدب الفرنسي ، وقد نزع منزعا كلاسيا كما تدل المقدمة التي كتبها للطبعة الأولى من ديوانه (١٨٩٨) حيث شكّا من غلبة المديح على الشعر ، ودعا الشعراء إلى التأمل في الكون ، وهي دعوة يمكن أن تدل على تأثره بالكلاسية الرومنسية معا . ولكنه كان أميل إلى الكلاسيين ، كما يظهر من اتجاهه إلى نظم خرافات على نسق خرافات لافونتين حين كان يدرس القانون في باريس في مطلع شبابه . وهو يقول عن هذه التجربة :

وجربت خاطري في نظم الحكايات على أسلوب (لافونتين) الشهير ، وفي هذه المجموعة شيء من ذلك ، فكنت إذا فرغت من وضع أسطورتين أو ثلاث اجتمع بأحداث المصريين وأقرأ عليهم شيئا منها فيفهمونه لأول وهلة ويأنسونه إليه ويضحكون من أكثره ، وأنا أستبشر لذلك وأتمنى لو وفقني الله لأجعل لأطفال المصريين مثل ما جعل الشعراء للأطفال في البلاد المتمدنة مقطوعات قريبة المتناول يأخذون الحكمة والأدب من خلالها على قدر عقولهم (١٩)

ليست الكلاسية في مجرد أنه حاكي لافونتين ، بل في أن الغرض من هذه المحاكاة وأسلوبها كانا واضحين أمامه . فهو ينظم لجمهور يريد أن يسعده ، لا للمدوح يريد أن يتملقه ، ويريد من وراء هذه السعادة أن يفيد جمهوره الصغير الحكمة ، وسبيله إلى ذلك هو الوضوح والبساطة ، لا الزخرفة والتعقيد .

هذا هو شوقي المجدد ، الذي دفع بالكلاسية خطوات بعد أن أتم البارودي الخطوة الأولى بتخليص لغة الشعر من الزخرفة الفارغة ، وأعاد اللحمة بينها وبين الشعور والخيال ، اقتحم شوقي الشعر القصصي في هذه الصورة التي تبدو ساذجة يسيرة مع أن شعراء قليلين في مختلف الآداب العالمية استطاعوا أن يتقنوها كما أتقنها شوقي . وقبل أن يدفع ديوانه للطبع كان قد أقدم على تجربة لا تقل خطرا عن الأولى ، إذ نشر رواية مستوحاة من التاريخ المصري القديم : « عذراء الهند أو تمدن

الفراعنة» (١٨٩٧)، وأتبعها بثانية «دل وتيمان أو آخر الفراعنة» (١٨٩٩)، وقد نشر كل من جرجي زيدان وإبراهيم اليازجي نقدا للرواية الأولى (التي لم يصل إلينا نصها)، ويمكن أن يعد النقدان ممثلين لبعض جوانب المفهوم الكلاسي العربي للقصص. أما جرجي زيدان فلا يتوقف عند شخصيات الرواية أو لغتها، مكتفيا بالقول إنها «غرامية تاريخية»، وكل ملاحظاته بعد ذلك منصبة على «معقولية» العقدة الغرامية، وهي أن البطلين تمكن الحب من قلبيهما «مع قصر مدة اجتماعهما وهما طفلان، مما لم نسمع بمثله» (٢٠)، ومطابقة بعض تفصيلاتها لحقائق التاريخ. وأما إبراهيم اليازجي - الذي سار على نهج أبيه الشيخ ناصيف اليازجي في علم اللغة، وتعلم الفرنسية، ولم يجرب كتابة القصة إلا أنه جعل في مجلة «الضياء» بابا للقصة المترجمة - فقد انصب اهتمامه - كعادته - على بعض المآخذ اللغوية. واعترض الناقدان على حشو الرواية بالخوارق وعجائب المخلوقات. ويؤكد لنا هذان النقدان أن «الكلاسيين العرب» الذين قبلوا الرواية مترجمة ومؤلفة نظرا لكونها نوعا محببا لعامة القراء - ولو أن الاعتراف بها ضمن دائرة فصاحة اللغة وصحة المعلومات التاريخية، وكان مفهومهم للصدق الفني منحصرا في «مشابهة الواقع»، والمراد بالواقع هو المؤلف من سنن الحياة، أو «ما يسمع بمثله»، وهو مفهوم مطابق للكلاسيية الجديدة التي سادت الأدب الفرنسي في القرن السابع عشر على الخصوص، وكان عماده التمثيل، ولم يكن يعرف الأدب الملحمي الذي يسمح بالخوارق - كما اعترف أرسطو - وقد كان ركنا مهما من الكلاسيية القديمة ولا يبعد أن شوقي أراد أن يحاكيه في هذه الرواية المفقودة.

٣ - رومان وروماني

الأحداث السياسية لا تحدد بداية عصر أدبي أو نهاية عصر. على هذا جرى معظم مؤرخي الأدب وإن كان لبعض الحكام الذين طال عهدهم وتجاوز تأثيرهم عالم السياسة حتى صبغوا المجتمع كله بصبغتهم، مثل لويس الرابع عشر والملكة فكتوريا، ظل ممتد على الأدب أيضا. ولكن مما لا شك فيه على كل حال أن الكاتب لا يكتب والقارئ لا يقرأ في حجرة محكمة الإغلاق لا ينفذ إليها شيء من ضجيج

الشارع . وهكذا يمكننا أن نقول إن الأحداث الجارية قد تمهد لعصر جديد ، دون أن تنهي - بالضرورة - عصرا سابقا ، فالعصور تتداخل ، مثلما تتعاش الأجيال . وقد تكلمنا في القسم السابق عن الكلاسية - نوع منها - في العالم العربي ، أو مصر بالذات ، خلال العقدين الآخرين من القرن التاسع عشر . أي بعد كسرة عرابي واحتلال إنجلترا لمصر ، التي بقيت - من الجهة الرسمية - جزءا من الدولة العثمانية . وقد تعود الكتاب أن يذكروا الحكم العثماني على أنه نوع من «الاستعمار» . والاستعمار مفهوم غربي لا علاقة له بمفهوم «الدولة» في التاريخ الإسلامي . فقد يكون الحكم العثماني ظالما ووحشيا ، وقد يكون سببا من أسباب تخلف العالم العربي ، أو أهم تلك الأسباب ، ولكن الذي لا شك فيه أن قسما كبيرا من المثقفين العرب - لا المصريين وحدهم - لم يكونوا ينظرون إلى الترك على أنهم مستعمرون ، بل إن التفرقة الجنسية نفسها لم تكن بارزة ، لأن الترك امتزجوا بأهل البلاد («شاعر النيل» كان تركي الأصل ، مثل «شاعر العزیز») . ومعنى ذلك أن المناخ السياسي والاجتماعي منذ الاحتلال (١٨٨٢) إلى الاتفاق الثنائي (١٩٠٤) الذي أسفر فيه الاستعمار الغربي عن وجهه ، كان مبهما غير مستقر ، وكانت الآمال فيه تعدل المخاوف ، وربما بدأ المصريون يتساءلون عن هويتهم ، وبدأ الفرد المصري يستشعر ذاتيته ، ولكن الاندفاع لم يكن محمود العواقب ، واتخاذ القرارات - حتى ولو كانت أدبية - كان أصعب كثيرا من ترك الأمور تجري في أعتها .

بعض النفوس القلقة كانت تشعر بضرورة التغيير ، وتستشرف المستقبل . كان شوقي واحدا من هؤلاء ، ولكن القصر طواه تحت جناحه . وربما كان عذره أن الشعب المغلوب على أمره توهم الخديوي عباس حلمي منقذا ، ولكن شوقي داخل القصر أصبح ممثلا للمحافظ في كل شيء ، وربما في الأدب أكثر من أي شيء آخر . وبقي زميله ، الذي استأنس به حين كتب مقدمة «الشوقيات» الأولى ، شاعر القطرين خليل مطران ، سائرا على نهج التجديد الحذر . اشتمل الجزء الأول من ديوانه (١٩٠٨) على قصيدة قصصية «فتاة الجبل الأسود» ، لا نعرف الآن تاريخ نظمها على وجه التحديد ، وقد سلك فيها مسلك الشعراء الرومانسيين في نظم

الحكايات الشعبية ، ولكنه التزم وزنا ملحميا وهو «المقارب» ، الذي صاغ فيه الفردوسي ملحمة «الشاهنامه» . كما التزم لغة أدبية بعيدة عن التراكيب والإيقاعات الشعبية (وربما كان حافظ إبراهيم أجراً من هذه الناحية) . وفي الجزء نفسه مجموعة من القصائد والمقطوعات جعل عنوانها «حكاية عاشقين» ، وأرخها من سنة ١٨٩٧ إلى سنة ١٩٠٣ ويبدو أنها كانت تحكي قصة حب انتهت نهاية غير سعيدة ، ولكن مطران لم يعكف عليها كعمل كامل ، بل جمعها من عدد من المقطوعات والقصائد حاول أن يخفي صبغتها الذاتية ، وزعم أنه استخدم ضمير المتكلم لكيلا يُعرف بطلاها الحقيقيان ! وهذا يذكرنا بكلمة لأحمد ضيف عن طابع الشعر العربي القديم : أنه «وجداني فطري في أصله ومأخذه ، اجتماعي في صورته وشكله» (٢١) . واستخدام ضمير المتكلم أو ضمير الغائب هنا غير ذي دلالة ، بل ربما كانت دلالة عكسية كما في العمل المشار إليه . وهكذا خرجت التجربة العاطفية العميقة في صورة كلاسية فاترة .

ولكن المناخ العام - على ما يبدو - كان يستكثر حتى هذه الدرجة من التغيير الذاتي الصادق . فمطران في مقدمة ديوانه يرد على نقاده الذين وصفوا شعره بأنه «عصري» - يعيبونه بذلك - متحديا : «نعم هذا شعر عصري وفخره أنه عصري ، وله سابق الشعر مزية زمانه على سالف الدهر» . وربما كان التحدي كله في هذه الجملة الأخيرة المسجوعة ، فالفرق بين المجددين والمحافظين دائما هو أن هؤلاء يتمسحون بالماضي ، وأولئك يفرحون بالحاضر ويبشرون بالمستقبل .

كانت محاولات التجديد في الشعر مشدودة إلى الماضي ، لأن الشاعر حين يأخذ في النظم يقع في أسر لغة الشعر التقليدية ، التي كانت أكثر من مجرد صياغة للكلمات إذ كانت تعني ، على حد تعبير أحمد ضيف الذي يصعب أن نجد خيرا منه وإن كنا نشعر بقصوره ، اجتماعية الصورة والشكل ، والغريب أن مطران ظل مترددا في أمر الشعر القصصي ، ربما إلى آخر حياته . فهاهو ذا في الجامعة الأمريكية في بيروت ، في صيف ١٩٢٤ ، ينشد قصيدته «نيرون» ، التي بلغت مئات الأبيات في وزن واحد وقافية واحدة ، ممهدا لها بقوله : «وقد أردت بمجهود ختامي (التأكيد من عندي)

أبذله أن أتبن إلى أي حد تتهادى قدرة الناظم في قصيدة مطولة ذات عروض واحد يلتزم لها رويًا واحداً، حتى إذا بلغت ذلك الحد بتجربتي تبينت عندئذ لائحواني من الناطقين بالضاد ضرورة نهج منهج آخر لمجاراة الأمم الغربية فيما انتهى إليه وضعها شعراً وبياناً» (٢٢). والغريب أنه يمثل لما انتهت إليه الأمم الغربية في شعرها وبيانها «بهومير ودانتي وملتون»، وأقدمهم سابق على امرئ القيس في الزمن بقرون عدة، وفي عمر الشعر بأكثر من ذلك، وأحدثهم من أبناء القرن السابع عشر. ولكن من التناقضات التي لم يكن يلتفت إليها مطران ومعاصره، على ما يبدو، أنهم كانوا يرون كل ما لدى الغربيين «حديثاً» مهما يكن زمنه، لأنه كان «جديداً» على الثقافة العربية.

ونعجب أيضاً لأن مطران لم يقتنع بما صنعه سليمان البستاني قبل عشرين سنة، إذ تنقل بين الأوزان والقوافي في ترجمته للإلياذة، ولم يلتفت إلى ما صنعه العقاد - قبل عدة سنوات - في «ترجمة شيطان» من صياغتها على طريقة المقاطع. ويبدو مطران نفسه أكثر تحملاً حين ترجم «عطيل» شكسبير نثراً (١٩١٥)، وتوخى فيها «الأسلوب الوسط»، وهو الذي تكون بمقتضاه الألفاظ كلها فصيحة لكن سهلة، وتفكك الجمل تفكيكا يقرب مدلولاتها من الأفهام بمحاكاته لفنون المحادثات المستجدة من غير أن يفوتنا الالتفات في ذلك التفكيك إلى أشات ما صنع أدباء العربية من مثله لدواعي حال مخصوصة وإن لم يألّفه جمهور الكتاب الاحتفاليين» (٢٣).

ولعل خليل مطران، ومعه إبراهيم رمزي صاحب «أبطال المنصورة»، التي مثلت في العام نفسه قد نجحاً في إرساء تقليد لم يخرج عليه إلا القليلون بعد ذلك، وهو أن يكون الحوار في التمثيليات المترجمة، ومثلها التمثيليات التاريخية، بلغة فصيحة تلتقط إيقاعات لغة الحديث الطبيعي بقدر ما تسمح مهارة الكاتب. ولكن القضية لم تكن محسومة قبل ذلك، كما يتضح من مناقشة مطران العالية النبذة حول استخدام العامية. ولا تعجب. فقد دعا سلفه محمد عثمان جلال إلى رأي مخالف، اعتمده فيما ترجم من المسرحيات الكلاسيكية الفرنسية. وعلى كل حال فقد كان كلا الرأيين يستهدي بما صنعه الكلاسيون الأوروبيون، فهؤلاء كتبوا للمسرح باللغات القومية التي

تشعبت عن اللاتينية، ولكن بعد أن رفع أسلافهم تلك اللغات إلى مستوى الفصاحة، فكانت لغة كورني أو راسين أو مولير فرنسية منقاة مصفاة.

على أن المشكلة الأساسية المشتركة بين لغة القص ولغة التمثيل، لم تكن في «محاكاة» لغة الحديث (فمادامت القضية قضية «محاكاة» - كما عبر مطران، - فليس من المحتم أن تتبع اللغة المحاكية اللغة المحكية في مفرداتها وقواعدها، إذا استطاعت أن تحدث الأثر المقصود بالكلام) بل كانت المشكلة هي ضعف القدرة على الاختراع والتصوير، أيا كانت اللغة المستعملة. وقد عالج مطران هذه المشكلة في وقت مبكر، فكتب سنة ١٩٠٠ مقالا في «المجلة المصرية» التي كان يصدرها، افتتح بها باب الانتقاد، وأورد فيها خبرا رواه الأصمعي عن زواج الحارث الملك الكندي من الخنساء عندما سمع بجمالها (وهي غير الخنساء الشاعرة). وقد أبدى استحسانه لنسج القصة من جهة أن المرأة الخاطبة تحدث إلى الملك بما يتوقع من مثلها، وكذلك كان حديث الأم لابنتها والبنت لأُمها. غير أنه ساق ملاحظة: «وهذه كانت طريقة العرب في أقاصيصهم وحكاياتهم، يتوخون فيها منتهى الإيجاز ويبادرون الذهن بكل ما يتشوق إلى معرفته، حتى تكاد العبارة تزحم الأخرى بمنكبتها في سرعة جريها، وحتى لا يفسح مجال العرض بوصف إذا بلغ مبلغ الجواهر من الشأن. وهي طريقة قديمة مخالفة بتاتا لما اصطلاح عليه الفرنجة». ويشرح «ما اصطلاح عليه الفرنجة» بقوله: «فلو كتب أحدهم هذه القصة لافتتحها بذكر حال من أحوال الحارث تدل على أنه كان ذا رغبة في الزواج من فتاة ذات حسن وأدب، وربما أسهب فوصف مجلسا يسمع فيه الحارث ذكر الخنساء بما يشعر معه بالميل إليها، ثم أطنب في دخول العجوز على أم الخنساء ووضع على لسانها حديثا يصح أن تتحدث به كل منهما في مثل هذا المقام، وأسند إلى الفتاة في مخاطبة أم عصام (العجوز) أقوالا تدل على مكانتها، من الذكاء إلى ما يباثل ذلك من الإمعان في الأخبار والتدقيق في التفصيل حتى تكاد الحادثة تتمثل للقارئ كأنها بمرأى منه ومسمع». ويخلص مطران إلى أن «جواهر الحكاية عندنا إبلاغها إلى ذهن السامع بأوجز عبارة وأقرب إشارة، وجوهرها عندهم أن يتأنقوا في حكاية كل حال من الأحوال التي يجمل ذكرها بحيث يخرج من

مجموعها هيكل يرسم ، وأشخاص تتحرك وتتكلم . ومن هذا الفرق نشأ تقدمهم في إنشاء القصص التي تعرف بالرومان ، وتختلفنا عنهم بعيدا في هذا الميدان» (٢٤) (التأكيد من عندي) .

يظهر من هذه المقارنة أن الاختلاف في أسلوب القص راجع ، في نظر مطران ، إلى درجة التطور أو الإتقان في الفن . ولابد أن نلاحظ هنا استعماله لكلمة «رومان» التي تعني في الاصطلاح المعاصر الرواية الطويلة ، وإن كانت قد أطلقت من قبل على الروايات الخيالية التي شاعت في العصور الوسطى ، مثل «رومان دي رولان» التي تقص أخبار أحد أبطال شارلمان ، غير ملتزمة بتصوير الواقع ، شأنها في ذلك شأن السير الشعبية عندنا . وقد اشتق الفرنسيون الوصف «رومانتيك» من هذا المعنى القديم . ولكن المعربين لم يهتموا بهذا الفرق ، إذا إن المصطلح النقدي كان في دور النشأة ، ومن ثم وجدنا «المقدس» يعرب «رومانتيك» إلى «روماني» . ومن شأن هذا أن يربط الكتاب والقراء بين جنس الرواية الطويلة والمذهب الرومنسي ، وأن يهتموا في الرواية بقوة التصور والاختراع والانطلاق في التعبير عن الوجدان ، وهو ما أصبح مفهوما من الوصف «رومانتيك» . على أن لمطران ملاحظات قيمة أخرى تتعلق بلغة القص ، أعم من كونه «رومنسيا» أو «كلاسيا» ، فهو يقول في تقديم رواية مترجمة :

ومن المعلوم أن اللغات الأجنبية بما طبعت عليه من التزام الوصف الحق ومن التباعد عن الخيال إلا بقدر ما يستطيع معه تجسيم المعنى الخفي في شكل مألوف ومن تصوير حركات النفس في كل حال من أحوالها أطوع بكثير من لغتنا لأغراض الكاتب فيها ، وأتم تأدية للانفعالات الوجدانية والأفكار ، بحيث إذا أراد أديب منا أن يحتذي على مثالها في ذلك جل ما يعانيه ويبعدت عليه الشقة فلم يتسن له إدراك أمنيته إلا إذا كان مجيدا عارفا بأسرار اللغة مغلول رأس القلم رياضة ومراسا» (٢٥)

فهذه الملاحظات تنصب على الوضوح والتحديد في الوصف ، كما تنصب على الصدق في التعبير عن الانفعالات والأفكار ، وكلاهما لا يتيسر لمعظم الكتاب العرب ، وفي ذلك إشارة إلى شيوع الوصف المبهم والإطناب غير المفيد ، وما كان

يعمد إليه معظم المترجمين من الحذف والزيادة والفرار من التخصيص إلى التعميم . ومطران يرى المخرج من هذه العيوب في الفقه بأسرار العربية ، ولا شك أن المترجمين من أحوج الناس إلى ذلك ، ولكن مؤلفي الروايات محتاجون أيضا إلى لغة توظف الخيال لتجسيم المعاني فلا تثقل العبارة بالزينة الفارغة (وهذا هو - في أغلب الظن - الخيال الذي يستحسن مطران الابتعاد عنه) ، وتصور حركات النفس في كل حال من أحوالها ، وهذا ما ينبغي أن يكون ذهن الكاتب مهيا له مهما يكن حظه من فقه العربية . هذه الصفات الذهنية هي ما عني فرح أنطون بإبرازه في مقال عنوانه «إنشاء الروايات العربية» وقد أجمالها في خمس : قوة الاختراع ، وقوة الحركة ، ووحدة السياق مع تنوع الموضوع ، وقوة البسيكولوجيا والسوسيولوجيا ، وعاطفة الجمال . (٢٦)

وهذه الصفات الخمس نابعة كلها من وجدان الكاتب وخبرته المباشرة بالنفس الإنسانية والمجتمع البشري ، أي أنها تؤلف في مجموعها خصائص الكتابة الرومنسية في جنس الرواية ، ومدارها على فهم الحياة والتعبير عنها تعبيرا جميلا حيا . وقد أضاف إليها أنطون دراسة الفن الروائي في نماذجه العليا وما كتبه كبار النقاد عنه ، وهذا شرط لا بد منه ، ولكنه لا يتضمن الاحتذاء أو التقليد ، كما أن الفائدة التعليمية أو الأخلاقية لم تعد غرضا يقصد إليه الكاتب الروائي ، وقد حل محلها «ترقية المجتمع» ، وهو غرض أهم ، وأكثر ارتباطا بمعتقدات الكاتب ووجهة نظره .

فكما كانت الكلاسية تعبيرا أدبيا عن مناخ الانكماش والسكون خلال العقدين الأخيرين من القرن التاسع عشر ، كانت الرومنسية انعكاسا لحالة التوثب والقلق التي ميزت العقد الأول من القرن العشرين ، ويمكن أن يقال إنها كانت إعلانا لدخول العالم العربي ، فكرا وشعورا ، في العصر الحديث . في سنة واحدة (١٩٠٨) أعلن الدستور العثماني وأعلن مصطفى كامل تأسيس الحزب الوطني . وكان كلا الحدثين نتيجة لنشاط عدد من الجمعيات السياسية في المنطقة كلها ، بل بين بعض العرب المقيمين خارجها أيضا . ويذكر أن جبران خليل جبران حاول في شبابه تأسيس إحدى هذه الجمعيات السياسية في المهجر ، قبل أن يقتنع بأن رسالته هي تغيير مواطنيه بواسطة الأدب والفن . وقد تكلم «المقدسي» في كتابه «تاريخ علم الأدب

عند الإفرنج والعرب وفكتور هوكو» - وكان المقدسي ، محمد روجي الخالدي ، موظفا دبلوماسيا في حكومة الأستانة - تكلم في مواطن عدة من هذا الكتاب عن الحرية باعتبارها المناخ الطبيعي الذي يتقدم فيه الفكر والأدب ، وهاجم الحكام المستبدين الذين يعرقلون تطور المجتمعات . أما الكواكبي وكتابه «طبائع الاستبداد» (١٩٠٠) فليسا في حاجة إلى تنويه .

كانت الأمة العربية قد عادت تتلمل مل باحثة عن ذاتها ، ساعية إلى حقها في الحياة الكريمة . وهذا التحرك الجماعي الذي بدأ قبل مجيء الحملة الفرنسية (٢٧) ، أصبح له الآن تعبير فردي واضح ، تجسد في أدب رومني . ولم يكن للرومنسية طابع واحد في العالم العربي ، بل اشتملت على اتجاهات متعارضة أحيانا ، وليس هذا بمستغرب من تاريخ الرومنسية - ولا أي مذهب آخر - في الآداب العالمية .

لقد كتب العقاد في تقديمه لكتاب «الغربال» جملة كثر الاستشهاد بها في هذا السياق : «وأكاد أقول إنه لو لم يكتب قلم النعيمي هذه الآراء التي تتمثل للقارىء في هذه الصفحات لوجب أن أكتبها أنا» (٢٨) . ولكن العقاد أخذ على المهجرين - في هذه المقدمة ذاتها - قلة احتفالهم بقواعد اللغة . ويهتم مؤرخو الأدب بتاريخين : ١٩٢١ تاريخ طبع «الديوان» و١٩٢٢ تاريخ طبع «الغربال» . وربما توهم بعض القراء أن هذين التاريخين يمثلان «إعلان حرب» (على جهتين!) ضد المذهب القديم . ولكنها ليست إلا موافقة تاريخية ، إذ يمكن أن يعد كتاب المازني «شعر حافظ» (١٩١٥) بداية المعارك . والعقاد والمازني يقولان في تقديمهما «لديوان» : «وقد سمع الناس كثيرا عن هذا المذهب في بضع السنوات الأخيرة ورأوا بعض آثاره وتهميات الأذهان الفتية المتهذبة لفهمه والتسليم بالعيوب التي تؤخذ على شعراء الجيل الماضي ومن سبقهم من المقلدين . فنحن بهذا الكتاب . . . وبما يليه من الكتب نتم عملا مبدؤا ، ونرجو أن نكون فيه موفقين إلى الإفادة ، مسددين إلى الغاية» (٢٩) .

ومن الموافقات التاريخية أيضا - وإن اختلفت الجهة - أن معظم الآثار النقدية التي خلفتها الحركة الجديدة كانت تتناول الشعر، بل الشعر الغنائي بالذات ، مع أن

الشعور بالحاجة إلى تجديد اللغة الفنية لم يقو إلا حين تعرض الكتاب العرب لفن القصص ترجمة وتأليفًا، كما رأيت فيما نقلناه عن مطران، ومع أن أحمد ضيف - وقد ظهر كتابه «مقدمة لدراسة بلاغة العرب» في مطلع السنة التي ظهر فيها الديوان - أكد مرة بعد مرة أن «البلاغة الاجتماعية»، بلاغة القصص والتمثيل، تتسع لما لا تتسع له «البلاغة الوجدانية» من اختلاف الأفكار والأذواق. والسبب هو أن الشعر كان - حتى ذلك الحين - يحتل مكان الصدارة في فنون الأدب، ولم يكن كبار الناثرين قد أقاموا مجدهم بعد، وكان فنههم النثري - المقالة - فنا ثانويًا، يلحق مرة بالبحث الأدبي، ومرة بالتاريخ. على أن معركة «المدرسة الحديثة» لم تكن منصبة على الشعر بما هو قسم من أقسام الأدب، بل على «الشعرية» بما هي صفة في الفن اللغوي، وبما هي تعبير عن موقف الشاعر من الوجود. وقد أشار نعيمة إلى وحدة المنبع في فنون الأدب المختلفة، بل في الفنون كلها - وهي إحدى الأفكار الجوهرية لدى النقاد الرومنسيين - حين قال: «فما أبواب الأدب سوى أساليب يتخذها الأديب للإفصاح عن أفكاره وعواطفه، كما يتخذ الموسيقي هذه الآلة أو تلك لنشر ما هو كامن في روحه» (٣٠)

ولكن جماعة «الديوان» تخالف المهجريين - أو معظمهم - في قضية الوزن، أو علاقة «الشعر» بالشعرية. وإذا كان العقاد قد أظهر نزعة محافظة في أمر القواعد، وأشار في إحدى مقدماته (٣١) إلى احتمال اختراع أوزان جديدة، فإن حقيقة «الوزن» لا تزال عندهم شرطًا في الشعر، ومعنى ذلك أنهم لم يقبلوا «الشعر المنشور» الذي أدخله في أدبنا الحديث - على الأرجح - أمين الريحاني، وبرع فيه جبران (مع أن له شعرا منظوما)، وغلب على كتابات مي، وتبناه أديب وشاعر مصري محافظ وهو مصطفى صادق الرافعي. يقول المازني في رسالته «الشعر: غاياته ووسائله»:

وإذ قد عرفت ما تقدم فهذه مسألة ركب الناس فيها جهل عظيم ودخل عليهم منها خطأ فاحش وهي هل يمكن أن يكون الشعر شعرا؟ فقد ترى أكثر الناس في هذا البلد المنحوس على أن الوزن ليس ضروريا في الشعر، وأن من الكلام ما هو شعر وليس موزونا. حتى لقد دفعت السخافة والحمق بعضهم إلى معالجة هذا الباب

الجديد من الشعر وهم يحسبون أنهم جاءوا بشيء حسن وابتكروا فنا جديدا . . . وقد فاتته هو وأضرابه أن النثر قد يكون شعريا - أي شبيها بالنثر في تأثيره - ولكنه ليس بشعر، وأنه قد تغلب عليه الروح الخيالية ولكن يعوزه الجسم الموسيقي، وأنه كما لا تصوير من غير ألوان، لا شعر إلا بالوزن» (٣٢)

ونعيمة يشارك المازني في هذا الرأي وإن أبدى قليلا من التسامح. فهو يقرر أن «الوزن ضروري أما القافية فليست من ضروريات الشعر لاسيما إذا كانت كالقافية العربية بروى واحد يلزمها في كل القصيدة. عندنا اليوم جمهور من الشعراء يكرزون (بالشعر المطلق) ولكن سواء وافقنا والت هويتان وأتباعه أم لا فلا مناص لنا من الاعتراف بأن القافية العربية السائدة إلى اليوم ليست سوى قيد من حديد نربط به قرائح شعرائنا . . . وقد حان تحطيمه من زمان». (٣٣)

فهو مقتنع بصلاحيه ماسمي «الشعر الأبيض» (ترجمة لاصطلاح الإنجليزي) أي الشعر الموزون غير المقفى. ولكن الطريف أنه لم ينظم عليه قط، بينما جربه عبدالرحمن شكري، أول الجماعة التي أطلق عليها اسم «جماعة الديوان»، مع أنه اختلف مع زميله قبل أن يصدر «الديوان». أما الشعر غير الموزون، (الشعر المنثور) حسب التسمية التي شاعت في ذلك الوقت، وهو الذي يسميه نعيمة الشعر المطلق) فيرفضه نعيمة ولكنه لا يشدد النكير على أنصاره. وربما كان الاختلاف بين الكاتبين في العبارة عن رأييهما أظهر من الخلاف في الرأي نفسه. فقد دخل المازني في جبة عبدالقاهر الجرجاني، بينما انطلق نعيمة على سجيته. وسوف يتحرر المازني من هذا الأسلوب، بل سيصبح رائدا لمزج الأسلوب العربي الفصيح بنكهة العامية، ولكننا سنظل نسمع فيه رنين الجرجاني والجاحظ وأبي الفرج.

لعل الثالث كان حريصا على أن يثبت للمحافظين، وشوكتهم قوية في مصر، أنهم ضليعون في العربية، لئلا يسلكهم المنفلوطي وأمثاله في عداد المترجمين الذين تظهر على أقلامهم آثار العجمة. أما نعيمة فقد كان في المهجر بعيدا عن هذا التأثير، بل كان عميد المهجريين جبران، وهذا ما يقوله نعيمة عن جبران: «لم يتقيد جبران

بالقوانين والسنن التي أذعن لها شعراؤنا وكتابنا منذ أجيال لأنه وجد نفسه أوسع منها . وعندما شعر بحاجته إلى البيان عما في نفسه الهائجة أبى أن يلجأ إلى الأساليب البيانية المطروقة فأعرض عنها ثم ثار عليها» . (٣٤)

وربما كان اختلاف الفئتين حول الغموض والوضوح أهم من قضية القواعد أو الوزن أو فصاحة العبارة . كتب العقاد في تقديمه للجزء الثاني من ديوان شكري :

«قد يعسر على بعض القراء فهم شيء من شعر شكري ، فهؤلاء هم الذين يريد أكثرهم من الشاعر أن يخلق فيهم العاطفة التي بها يفهمونه . وليس ذلك مما يطلب منه . ولو حاوله لأفسد شعره بالتعمل والزيادة . . ومن النفوس من لا يصلح لتوقيع جميع أدوار الشعر عليه كما لا توقع أدوار (الأوركستر) على القيثارة أو المزهر» . (٣٥)

وهذا أدنى إلى أن يكون اعتذارا للقراء عن الشاعر ، أو للشاعر عن القراء ، فأنغام الأوركستر فيها جمال ، وأنغام القيثارة أو المزهر فيها جمال أيضا ، وإن كانت الأولى أفخم وأغنى ، ففي هذه المقارنة معنى من الاستعلاء على قراء الشعر ، يساوق ما صرح به العقاد في هذه المقدمة نفسها من تفضيل «الأسلوب الآري» على «الأسلوب السامي» ، وهو معنى ألح عليه أبو القاسم الشابي — بعد نحو عشرين سنة — في محاضراته «الخيال عند العرب» ، وهي العمل النظري الوحيد الذي نعرفه له . وكل ذلك لا مدخل له في قضية الوضوح والغموض ، وهي قضية تتجاوز الشاعر وطبيعته وتنصب على الشعر ذاته . وقد عاب المازني الغموض «لأن الكلام مجعول للإبانة عن الأغراض التي في النفوس . . . وإنما الألفاظ أوعية للمعاني فأحسنها أشقها وأشرقها دلالة على مافيها» . (٣٦)

والفرق بعيد بين هذا الوصف للعلاقة بين الألفاظ والمعاني وبين ما كتبه نعيمة عن أسلوب جبران :

«إنه ليصعب عليّ أن أعزو هذه المبهات في كتابات شاعرنا ، وهي كثيرة ، إلى رغبة منه في مسح كل ما ينطق به بمسحة الهيئة التي ترافق كل ما هو مبهم

ومستتر. غير أني أقر بقصوري عن فهمها. ولا إخال شاعرنا نفسه قادرا على تفسير كثير منها. ولعل ذلك ناتج عن أن روحه تنتقل في حالة الإلهام إلى عالم غير عالمنا فتعود منه برسوم وأشباح كثيرة تحاول وصفها لسكان الأرض بلغة الأرض فتظهر مبهمه مشوشة. فيبقى الشاعر مجذوبا بها، طامحا إلى كشف أسرارها وإظهار معانيها. وفي جده وراء البعيد المحتجب تلازمه وحدة قاسية ووحشة مروعة» (٣٧)

وقد ظهرت بعد جبران ثلة من الشعراء اللبنانيين مالوا نحو الرمزية متأثرين بأسلوبه، إلى جانب تأثرهم بالرمزيين الفرنسيين، لنقل إن جبران مهد لهم بتلك «المبهمات» التي أشار إليها نعيمة. أما في مصر فقد كان الجيل الثاني من الرومنسيين، جيل أبوللو، أقرب من جماعة الديوان ذاتها إلى الطابع الكلاسي، ومع أن شعرهم ظل «ذاتيا» فقد غلب عليه فتور في العاطفة إذا قارناه بشعر جماعة الديوان حتى أوائل العشرينيات. وأحيانا تكون العاطفة مصطنعة. أما جماعة الديوان فقد انصرفوا عن قول الشعر، ومن ثم عن التنظير له، إلا ما كان من العقاد، فقد ظل يكتب شعرا دون مستوى شعره الأول، واقتصرت معاركه النظرية على مقاومة الشعر الجديد، شعر التفعيلة.

إننا لا نؤرخ للشعر ولا للنثر، ولكننا نحاول أن نفسر ولادة المذاهب الأدبية وتطورها في مجهود واع مشترك بين الإبداع والنقد، يحاول الاستجابة للظروف المتغيرة في المجتمعات العربية، ناظرا إلى الآداب الغربية الحديثة والمعاصرة. وفي هذا السياق نلاحظ أن عقدي الثلاثينيات والأربعينيات لم يشهدا تقدما يذكر في نظرية الأدب، إلا ما كان من نقاش حول الرمزية بين شعراء لبنان، لم يلبث أن اتسع نطاقه وأصبح نقاشا حول الحداثة، فالرمزية في لبنان مثلت انسلاخا عن الرومانسية وتمهيدا للحداثة.

وكل ما ذكرناه من اختلاف بين طوائف الرومانسيين في العالم العربي كان اختلافا « في التطبيق لا في الجوهر» كما وصفه العقاد (٣٨). إلا أن اختلاف شعراء الثلاثينيات عن الجيل السابق لهم كان ينبيء بتغير أعمق. ودون أن نبالغ في تقدير

أثر المناخ السياسي الاجتماعي في الاتجاهات الأدبية نلاحظ - مرة أخرى - نوعا من الهمود في النشاط الوطني امتد من الثلاثينيات حتى نهاية الحرب العالمية الثانية ، وتميز بالعجز عن اتخاذ أي قرار أو تحديد أي موقف . وقد حدث هذا التغير تدريجيا وبدون وعي (مثلما همدت ثورة ١٩ تدريجيا وبدون وعي) . ويدل على ذلك أن ظاهرة «مقدمات الدواوين» التي كانت ملمحا بارزا منذ أوائل القرن حتى العشرينيات كادت تختفي في الثلاثينيات ، لتعود إلى الظهور مرة أخرى في أواخر الأربعينيات . ولكن - على المستوى النظري - كان الفكر الرومنسي قد نجح في تقرير عدد من المبادئ ميزت الإبداع ، لا في الشعر وحده بل في القصص والتمثيل أيضا ، طوال فترة ما بين الحربين عما عرف قبلها ، ويمكننا أن نجمل هذه المبادئ في ثلاثة :

- ١ - إن العاطفة هي جوهر الشعر ، وأنبل ما في الإنسان .
- ٢ - إن الخيال هو سبيل العاطفة لإدراك حقيقة أسمى من حقائق العلم .
- ٣ - إن الشعر الصحيح لا يكذب ، وإذا بدا مخالفا للواقع فذلك لأنه يهتم بالباطن لا بالظاهر .

١ - وقد أفاض المازني في شرح المبدأ الأول في رسالة «الشعر غاياته ووسائله» وهو ينطلق من «دفاع عن الشعر» (كما فعل شلي) فيرد على من زعموا أن الشعر «أضغاث أحلام» قائلا : «أليست الحياة نفسها حلما تنسج خيوطه الآمال والأوجال ، وتسرجه الظنون والآمال؟ . . . أليس الحب والبغض والخوف والرجاء واليأس والاحتقار والغيرة والندم والإعجاب والرحمة مادة الحياة؟ فأى غرابة في أن تكون مادة الشعر أيضا؟» (٣٩)

العاطفة مادة الحياة ، هكذا يراها الرومنسيون . ولكن ما «الحياة» في نظر الشاعر الرومنسي؟ «الشاعر هو الذي لا يعيش مثل أكثر الناس ، مقبورا في الأحوال التي تحوطه . . ولكنه الذي يخلق فوق ذلك اليوم الذي يعيش فيه ، ثم ينظر في أعماق الزمن آخذا بأطراف ما مضى وما يستقبل» (٤٠) . هو بين الناس غريب ، بل هو غريب حتى عن نفسه ، ولكن وجوده هو الوجود الحقيقي لأن «القصص من الوجود

هو الطموح إلى ما وراء الوجود» (٤١)، فإن توخينا القصد فهو الأرهف حسا . . «ولا غنى لجسم الأمة عن هذه الأعصاب المفرطة في الإحساس ، لتزعج الأمة إلى أخذ الحيلة بينما تجمد الأعصاب الصلبة في صميم البلادة والأنانية» (٤٢) .

لذلك كانت عواطف الشاعر الرومنسي عواطف ، تختلط فيها اللذة بالألم ، وحب الحياة بالسخط على الأحياء ، ولكن الشاعر العبقرى (وهو دائما العبقرى!) يصنع الجمال حتى من القبح ، لأنه «إنما يستملي من صور الملاحاة التي في نفسه .» (٤٣)

يقول العقاد عن غزل المازنى : «وليس الحب فيها حبا تضرمه عين المحبوب كما تضرمه نفس المحب . وهي عاطفة تحيا بغذاء من حرارتها ، ومثل هذه العاطفة يحلو لها ترديد نفسها ، وتقليب وجوه ماضيها وحاضرها .» (٤٤) ويقول شكري : «والحب أعلق العواطف بالنفس . ومنه تنشأ عواطف كثيرة . . ومن أجل ذلك كان للغزل منزلة كبيرة في الشعر ، من حيث هو جماع العواطف . ومظهر دروسها . . ومن حيث إن حب الجمال حب للحياة ، ترى فيه آراء الشاعر ، وكل ما يعتوره في الحياة من الخواطر ، ويصيبه من التجارب» (٤٥) .

يجب ألا ننسى أن هذه الطبقة من الرومنسيين كانوا فيما يعالجونه من الغزل يطرقون بابا هجر من قديم . فبعد شعراء الغزل الأمويين لم يوجد إلا شعر قليل جدا يعبر عن عاطفة حقيقية ، إذ كان الغزل في العادة نسيبا تفتتح به القصائد ، وتشتق معانيه من قصائد سابقة . وهذا القول ينطبق على شوقي أيضا ، فليس في غزله إلا أبيات قليلة تعبر عن عاطفة حقيقية ، وإلا ما نظمته في «مجنون ليلى» على لسان قيس (وهذه من المفارقات العجيبة) . وكان الحب في المحاولات الروائية في صدر النهضة شبيها بالمقدمات الغزلية في القصائد التقليدية ، اذا كان مثل هذه المقدمات ، قالبا متكررا محتلبا بغرض التشويق . ويزيد من صعوبة الأمر أن الدواعي الحقيقية لهذه العاطفة لم تكن موجودة لدى الرومنسيين الأوائل . فكان الحب مشتعلا كما أشار العقاد بوقود ذاتي من نفس الشاعر . ومن هنا كان أشبه بنواة تتحلق حولها عواطف الشاعر ، ولكنها نواة فارغة ، وليس معنى ذلك أن شعراء هذه المدرسة لم يكن لهم سبيل إلى

اتصال فعلي بامرأة ولكنه - غالبا - اتصال لا يتولد عن حب حقيقي ، أو اتصال يختلط فيه الحب بمشاعر اليأس والإحباط . ومن هنا هذه الفلسفة في الشعر الغزلي . وحتى عند جبران ، الذي كانت له عدة علاقات حميمة بنساء داخل وطنه وخارج وطنه ، تتحدد عاطفة الحب بسخطه على الشرائع الظالمة فتصبح في جانب منها ثورة اجتماعية وفي جانب آخر معبرا إلى التصوف . وسنجد عند هؤلاء الشعراء أنفسهم فيما بعد صورا مختلفة للحب ، في شعر أو قصص ، ولكننا لا نؤرخ لأدبهم ، كما سبق أن أشرنا ، بل نحاول أن نتيين معالم المذهب الأدبي الذي شكلوه .

كان غزلهم في هذه الحقبة مثاليا ، ولكنه لم يكن شبيها بغزل العذريين ، إذ إن أولئك العذريين ولوا ظهورهم للحياة وكأنهم لا يشعرون بوجودهم إلا في الحب . أما هؤلاء الرومانسيون فقد جعلوا الحب بؤرة لمشكلة وجودهم . وكان من الممكن أن تؤدي هذه العاطفة في شعر رومنسي ، ولكن القصص حين حاول أن يعبر عن عاطفة مشابهة وجد نفسه يتأمل هذه العاطفة من الخارج ، ويعزلها ، إلى حد ما ، عن المشكلات العاطفية الأخرى ، بحيث يتضح أمرها كعلاقة يصطنعها البطل الرومنسي اصطناعا (حب الحب) (٤٦) ، وهي التي يحسبها الشاعر الرومنسي حبا حقيقيا ، ولكن لا علاقة له بالمحبيب . في الحالتين هناك فرد يبحث عن ذاته ، ولكنه يراها مرة في مرآة نفسه ، ومرة أخرى في مرآة غيره ، إذ إن عاطفة الحب عند الشاعر الرومنسي «يحلونها ترديد نفسها» كما عبر العقاد ، أما عند الروائي فهي تخضع للتحليل . وهكذا كان الشكل الروائي يجنح بالكاتب نحو الواقعية ، وهذا غير مستغرب ، فقد استولت الواقعية على الرواية في الآداب الأوربية أيضا ، رغم نشأة هذا النوع (Ro-man) في قصص الخيال المغرق .

وكان تحول الرواية نحو الواقعية ، في الوقت الذي ظل الشعر فيه رومنسيا ، تحولا واعيا شارك فيه النقد ، وربما كان له بعض التأثير فيه . نشرت «البيان» نقدا - بدون توقيع - لرواية «زينب» لمحمد حسين هيكل بدأ بملاحظة عامة عن قلة الروائيين في مصر ، وعزا أحد أسباب هذا إلى نقص في التهيؤ الذهني وهو ضعف الملاحظة ، «ولو سألت أي رجل منا عن عدد نوافذ داره أو أبواب حجراته أو درج سلمه لتردد في

الجواب غير عليم». ومثل هذا الاهتمام بالتفصيلات المادية هو إحدى سمات الأسلوب الواقعي، وهو مظهر من مظاهر تأثر الرواية في القرن التاسع عشر بالأسلوب العلمي، حين كان العلم قائما، بالدرجة الأولى، على الملاحظة المباشرة. ويرفض الكاتب الاعتذار بأن يبتثنا الطبيعية قليلة الاختلاف، موجهها النظر إلى مشكلاتنا الاجتماعية، وعلى الخصوص «مبدأ المحافظة على القديم المتأصل في نفوس شيوخنا وبعض شبابنا»، وداعيا إلى معالجة هذه الموضوعات في أسلوب روائي يقوم على مبدأ «الريالزم» ولو أنه يرى أن «وضع روايات خيالية على مبدأ الرومانتزم، لتهديب العواطف وتقويم أود الأخلاق» يمكن أن يكون مفيدا أيضا. (٤٧)

ولعلنا نلاحظ أن الناقد لا يتخلى عن الوظيفة الاجتماعية الأخلاقية للأدب، وهو أحد الشروط التي وضعها الكلاسيون، أو - على الأصح - أحد المبررات التي دافعوا بها عن وجود الأدب القصصي والتمثيلي. وقد يبدو إبراز هذا الشرط، بهذه الصورة الفجة، سمة من سمات التخلف في فهم طبيعة الفن، ولكن الواقع أن جميع المذاهب الأدبية، فيما عدا مذهب «الفن للفن» تجعل للأدب وظيفة أخلاقية. ربما كانت نظرة النقد العربي القديم إلى هذه الناحية بعيدة كل البعد عما نتوقعه نظرا لسيطرة القيم الدينية على الحضارة العربية الإسلامية. فمن النقاد العرب من قرر، مثل القاضي الجرجاني صاحب الوساطة، أن الأخلاق لا مدخل لها في الشعر، وأشدّهم تزمنا رأوا في الشعر مستودعا للغة الفصيحة، ووسيلة لفهم لغة القرآن، مهما يكن اعتراضهم الأخلاقي عليه. ثم إن شعر اللهو والمجون عبّر عن حاجة من حاجات المجتمع، وجانب مهم من حياته، وإن كنا لا نذهب إلى أنه الجانب الأهم أو الأصدق بالضرورة، كما ذهب طه حسين.

وعلة بروز الفكرة الأخلاقية لدى المنظرين في أدبنا الحديث، من الكلاسيين حتى الحداثيين، لا تخفى على التأمل، فهي لا ترجع إلى التراث، بل إلى مناخ النهضة، فالنهضة العربية الحديثة لا يمكن أن تتجاهل أمر الأخلاق، ولكن تبدل المعايير الأخلاقية، بتبدل ظروف الحياة، كان يجد التعبير الأوفى عنه في الأدب. فبينما كانت المحافظة على القيم الأخلاقية الموروثة، والمعبر عنها بالتقاليد، تعني المحافظة على

الشخصية القومية لدى الكلاسيين ، كان استقلال الشخصية ، والتعلق بمثل أعلى يتجاوز كثيرا واقع المجتمع المتخلف ، هو معيار الفضيلة عند الرومنسيين . وهذا واضح في قصص جبران الأولى على وجه الخصوص (عرائس المروج ١٩٠٦ ، الأرواح المتمردة ١٩٠٨) ولكن المازني يجعله جزءا من نظرية الشعر عندما يقرر أن للشعر غاية وراء «مايعزونها إليه من إدخال اللذة على القلوب والسلوان على النفوس ، فالصفة الغالبة على الشعر في كل طور من أطواره هي «الفكرة الدينية» . وقصده من هذه العبارة أن كل فكرة (يأتي بها الشعر) عليها مسحة من الصبغة الدينية التي هي قاعدة كل حقيقة تدفع إلى تدبر اللانهاية تدبرا جديدا أو إلى مظاهر جديدة في صلاتنا الاجتماعية ومن هنا يأتي فعل الشعر وتأثيره الأخلاقي . ولكن طريق الشعر غير طريق الدين «لأن الشعر يظهر الروح من طريق العواطف والإحساسات لا بالصوم والصلاة وغيرهما من مراسم العبادة . ويقول في موضع آخر: «فإن الشعر أساسه صحة الإدراك الأخلاقي والأدبي ، ولست بواجد شعرا إلا وفي مطاويه مبدأ أخلاقي أدبي صحيح» . ويذهب إلى أبعد من كل ما سبق حين يقول : «وعلى قدر نصيب الشاعر من صحة هذا الإدراك الأدبي تكون قيمة شعره» (٤٨) . وعن أبي نواس وأمثاله يقول : «فإن أبا نواس أصبح مباديء وأنقى ضميرا من البحري على كثرة ما نقرؤه للأول مما يروع ويخجل ، وكذلك أمرؤ القيس أفطن إلى معاني الفضيلة وأعظم رجولة من أبي تمام وابن المعتز . وكأني بهذه المعايير والمظاهر الخادعة من لوازم الحياة ، والشر بعد لا ينفي الخير، بل ينتج هذا ذاك ، فإن مما لا شبهة فيه ولا ريب أن النفس الإنسانية ليست كخزانة الكتب نرى فيها الفضائل والردائل مرصوفة مرتبة لا تعدو واحدة مكانها ولا تعدوه إلى سواه ، وإنما هي ميدان لتلاقيها وتلاحمها ، وعالم صغير تتصادم فيه الغرائز والملكات وتقتتل على الحياة والبقاء كما يتحارب الناس في هذا العالم الكبير ويتنازعون البقاء فيما بينهم ، وبحر تتسرب فيه الطبائع بعضها خلال بعض كما تتسرب الموجة في خلال الموجة وتغيب . (٤٩) .

ولعلك لا تجد وصفا للقصص الرومنسي في أروع صوره أدق من هذا ، قصص ديكنز ، أو جورج إليوت ، أو جورج صاند ، ولا دعوة إلى القضية ، من خلال الرذيلة

والسقوط ، أعظم حرارة وصدقاً مما تجده في قصص بول بورجيه الرومنسي (في قمة سطوة المذهب الواقعي) ، ولعلك تشعر أن المازني يتهاى هنا للدخول في عالم القصة ، لا لأن عالم الشعر نبا به ، كما ادعى ، بل لأن الشعر ضاق عن مثل هذا التصوير العريض للنفس البشرية .

وكذلك كانت الوظيفة الأخلاقية للرواية في نظر ناقد «البيان» ، المنحاز إلى الواقعية ، منسجمة مع الاتجاه العقلاني الذي مثله لطفي السيد ، والذي تضمن الأخذ بمبدأ المنفعة . فمن واجب الروائي ، عند هذا الناقد ، أن يلتفت إلى الواقع الاجتماعي ، وبتحديد أكثر ، إلى أسباب الجمود التي تعوق النهضة ، ليكشفها ويبين ضررها ، بأسلوب الفن الواقعي ، ونلاحظ - رغم قلة ما بأيدينا من النقد الروائي في هذه الفترة - أنه تقدم بخطى واسعة نحو النظرة الفنية إلى الأدب ، وأنه بينما كان يتعلم من المذاهب والأساليب الغربية ، لم يكن يشعر بتناقض بين المذاهب ، فالرومنسية يمكن أن تعيش جنباً إلى جنب مع الواقعية ، مادام الفن الرومنسي قادراً على أن يفيد في تهذيب العواطف وتقويم أود الأخلاق .

وتنشر «السفور» نقداً مهماً آخر - في ثلاث مقالات متتابعة - لرواية «مجدولين» التي عربها المنفلوطي عن ألفونس كار ، وهو كاتب رومني ثانوي ، ولكن مجدولين العربية نالت من القبول والذيع بين عامة القراء العرب ما لم تنله رواية أخرى موضوعاً أو معربة . وكاتب هذه المقالات ، حامد الصعيدي ، غير معروف لدينا ، ولكن الظاهر من نقده أنه كان حسن المعرفة بالفرنسية ، فهو يقارن التعريب بالأصل ، لا ليحكم على دقة الترجمة ، فمن المعروف أن المنفلوطي لم يكن يترجم ، بل كان يتناول الترجمة التي يعدها له بعض العارفين بالفرنسية ، فيجمل فيها قلمه كيف شاء . ولكن الغرض من المقارنة هو النظر فيما صارت إليه الرواية على يد العرب . والناقد معني بالشخصيتين الرئيسيتين ، ستيفن ومجدولين . فيقول عن الأولى : «حلل المؤلف شخصية ستيفن بطل الرواية تحليلاً نفسياً فرأينا فيه شاباً شعري النفس استقلالي النزعة أشرقت له صفحة الحب فتدله ، وتنكر له الدهر فصابره ، رأينا رجلاً له عواطف الرجال وأعصابهم ، يحب ويحفو ، ويلين ويقسو ، لا ملاكاً من الملائكة . .

فجاء الأستاذ المنفلوطي يمحو هذه الألوان النفسية التي لون بها المؤلف بطل روايته ليبرزه لنا حيا يخطر في غلالة بيضاء تحيط به هالة من نور «وعن مجدولين يقول الناقد:» اختار المؤلف لمجدولين شخصية درسها حق الدرس ولونها بالألوان التي تشاؤها، وقد كنت وأنا أقرأ روايته أكاد ألمس حرصه على التحليل والتركيب حتى ليقف بالقارئ في موقف من المواقف يرسم له عاطفة من العواطف أو يكشف له عن سر من أسرار النفس وهو أبعد ما يكون عن أفانين الخيال والأعيب الألفاظ» (٥٠). هذا الذي يشغف به المنفلوطي ولا يأبه لما عداه.

فهذا الناقد لا يعارض مذهبا في القصص بمذهب آخر، وليس في المقتبسات التي أنقل عنها ما يشير إلى مذاهب الكتابة، ولكن من قرأ الرواية في أصلها الفرنسي كان لابد عارفا بما هي الواقعية وماهي الرومنسية، فقد أراد إذن أن يعارض رومنسية فجة برومنسية ناضجة، ومن المرجح أن يكون قد اطلع على النص الذي نقلناه عن الماضي، وأحسن تمثله، وأدرك أنه ينطبق على القصص أكثر مما ينطبق على الشعر، وأتاح له التعريب الذي قام به المنفلوطي فرصة نادرة للدخول في تفاصيل الفن الروائي، ومجابهة جمهور المنفلوطي العريض بضحالة أسلوبه الفني، مع رونق لغته المصقولة: مثل هذا النقد يدلنا - من جهة - على أن النهضة الأدبية كان لها دائما مغاوير يتقدمون الصفوف، ويجذبون الأكثرية خلفهم، ويشعرنا - من جهة أخرى - بالأسف لأن أحدا من أولي الماجستير والدكتوراه في جامعاتنا الكثيرة لم يقيم بدراسة شاملة مفصلة لطريقة المنفلوطي في التعريب، لا بهدف النقد هذه المرة، بل بهدف التأريخ لتطور الذوق الأدبي عند القراء العرب.

٢ - يتخذ الماضي الموقف المناقض لموقف الكلاسيين الذين نظروا إلى الفن على أنه «تصوير» أو محاكاة» لما في الطبيعة، ويقرن، في هذا السياق، بين الجاحظ وأرسططاليس، في وعي واضح بأن للكلاسيية سمات فكرية إنسانية فوق اختلاف العصور والبيئات (وقد رأينا تأكيد مطران لقيمة التصوير أيضا). فعند الماضي أن «الأصل في الشعر (الإحلال والاقتراح) لا التصوير - إحلال اللفظ محل الصور واقتراح العاطفة أو الخاطر على القارئ» (٥١) ويتوسع في الاستدلال بطبيعة اللغة،

مستشهدا بأبحاث علماء النفس ، فيقول إن «الألفاظ ليست في الحقيقة إلا رموزا لما تأخذه العين من الأشياء «وإن» مثل واضح الكلام مثل من يأخذ قطعة من الذهب والفضة فيذيب بعضها في بعض حتى تصبح قطعة واحدة ، يلتهمها العقل جملة ، ولو نحن كلفناه أن يحلل هذه القطعة أو أن يصور كل لفظة ويرسم كل حرف لكان ذلك ضربا من التعسف وبابا من أبواب العنت ، ولتراخت من جراء ذلك حركة الفهم وأبطأ سير الذهن ، والكلام لا يقبل هذا التقسيم ولا يحتمل هذا التجزيء» (٥٢) .

حتى الشعر الوصفي ، وهو أقرب ألوان الشعر إلى التصوير ، لا يصور لك الشيء كما هو ، بل كما يراه الشاعر ، فهو «يخلق حلة من حلل الخيال بعد أن يحركه الإحساس» (٥٣) . ويستشهد المازني بأبيات لابن حمديس في وصف منظر طبيعي ، ويعلق عليها بأنها مع براعتها لا تؤدي صورة واضحة للذهن وأي لغة تبلغ أن تصور لك الشيء كآلة التصوير الشمسي ؟ ليس بنا إلى ذلك حاجة لأن ضيق حظيرة اللغات مدعاة لسعة مجال الخيال (٥٣) . والشعر يلذ القاريء بتجدد ما يأخذه من معانيه ، «فأما ما يأخذ على الخيال مذهبه ولا يترك له مجالا فهذا هو الثعث الذي لا خير فيه ، لأن حالات النفس درجات ، فإذا أنت صورت أقصى درجاتها لم تبق للخيال من عمل إلا أن يسف إلى ما هو أخط وأدنى ، ولذة الخيال في تحليقه ، ومن هنا قالوا في تعريف الشعر إنه لمحة دالة ورمز لحقائق مستترة» (٥٤)

ومازني ميال في كتاباته النقدية إلى أن يصف تأثير الكلام أو العمل الأدبي في متلقيه (يتفق هذا الميل مع الألفة التي يشعر بها القاريء لأعماله الإبداعية) ، وشكري على الضد منه ، معني بحالة المبدع ، وإن التقيا في أن «الخيال» هو خاصية اللغة التي تعبر عن إحساس الشاعر بالحياة . يكرر شكري وصف الشاعر بالعبقري ، ويرمي غالبية القراء بفساد الذوق ، لأنهم يطربون للمبالغات الفجة ، والأخيلة السقيمة ، وتعجبهم كثرة التشبيهات ، «وليس الخيال مقصورا على التشبيه ، فإنه يشمل روح القصيدة وموضوعها وخواطرها . . والشاعر الكبير ليس هو ذا التشبيهات الكثيرة الذي يكثر من مثل وكأن ، ولو كان ليس بعدها إلا المعنى المتضائل ، والصورة المضطربة ، غير المتجانسة الأجزاء . فإن الخيال هو كل ما يتخيله الشاعر من وصف

جوانب الحياة، وشرح عواطف النفس وحالاتها، والفكر وتقلباته، والموضوعات الشعرية وتباينها، والبواعث الشعرية. وهذا يحتاج فيه إلى خيال واسع (٥٥)، وكان شكري شعر بأنه يدور حول نفسه ولا يقدم تعريفا واضحا للخيال سوى أنه صنعة الشاعر الكبير أو العبقرى، فعمد إلى تحديده بالتمييز بين «التخيل» و«التوهم». والتمييز بين هاتين العمليتين العقليتين ركن مهم في فلسفة كولردج الفنية. وشكري لا يلخصها - وقد يكون ذلك مستحيلا في سياق مقدمة صفاتها الغالبة هي الهجوم - بل يقدم تعريفا من عنده لكل من المصطلحين: «فالتخيل هو أن يظهر الشاعر الصلات التي بين الأشياء والحقائق. ويشترط في هذا النوع أن يعبر عن حق. والتوهم أن يتوهم الشاعر بين شيئين صلة ليس لها وجود. ويمثل للنوع الأول بقول الشريف الرضى:

ماللزمان رمى قومي فزعزعهم تطاير القعب لما صكه الحجر

ويمثل للثاني بقول المعري:

واهجم على جنح الدجى ولو أنه أسد يصول من الهلال بمخلب (٥٥)

ويبدو من هذه التفرقة وهذا التمثيل أن شكري حصر نفسه في نطاق التشبيه، وأتى بكلام يشبه - في ظاهره على الأقل - ما قاله النقاد القدماء عن «إصابة التشبيه»، وعدوه داخلا في «عمود الشعر». ولعله لو شرح ما أراده «بالحق» و«الحقائق» والعلاقة بينها وبين «العاطفة» التي جعلها - كغيره من الرومنسيين - جوهر الشعر (٥٦)، لفهم القراء الذين شبع فيهم ذما أنه يريد «بالتخيل» شيئا آخر غير إصابة التشبيه. على أن هؤلاء القراء سيحارون بينه وبين المازني الذي لا يعجبه تعريف شليجل للشعر بأنه «مرآة الخواطر الأبدية الصادقة» فيتساءل: «ما هو الحق؟ وكيف يوصف بأنه أبدى؟ وما هو مقياسه؟. إنه لا أبدى فيما نعلم إلا عواطف الإنسان. . ألسن ترى أن أغاني المستوحشين التي يمتدحون فيها الحرب والشر والقساوة والخبث والدهاء والخديعة هي غاية العقل عندهم وقصارى ما يبلغهم الخزم والكياسة وإن استكت منها أسماع المتحضرين لهذا العهد وبرئت إلى الله منها نفوسهم، ولكنها شعر لا ريب فيه! (٥٧)

أما العقاد فقد سيطرت عليه فكرة الآرية والسامية ، وهي فكرة أخذها عن رينان وحاول التصرف فيها حتى يخرج بها من نطاق العنصرية إلى نطاق المجردات . ونحن نجد هذه الفكرة في مقدمته للجزء الثاني من ديوان شكري (١٩١٣) كما نجدها في كتابه عن ابن الرومي (١٩٢٩) . يقول في الأولى :

«الآريون أقوام خيالٍ نشئوا في أقطارٍ طبيعتها هائلة ، وحيواناتها مخوفة ، ومناظرها فخمة رهيبة . فأتسع لهم مجال الوهم وكبر في أذهانهم جلال القوى الطبيعية . ومن عادة الذعر أنه يثير الخيالات في الذهن ويجسم له الوهم . فيصبح شديد التصور ، قوى التشخيص لما هو مجرد عن الشخصوص والأشباح .

والساميون أقوام نشأوا في بلاد صاحبة ضاحية ، وليس فيها حولهم ما يخيفهم ويدعهم ، فقويت حواسهم وضعف خيالهم .

ومن ثم كان الآريون أقدر في شعرهم على وصف سرائر النفوس ، وكان الساميون أقدر على تشبيه ظواهر الأشياء ، وذلك لأن مرجع الأول إلى الإحساس الباطن ، ومرجع هذا إلى الحس الظاهر .

وهذا الفرق بين الآري والسامي في تصور الأشياء هو السبب في اتساع الميثولوجي عند الآريين ، وضيقها عند الساميين . فليست الميثولوجي إلا لباس قوى الطبيعة وظواهرها ثوب الحياة ، ونسبة أعمال إليها تشبه أعمال الأحياء . وتلك طبيعة الآريين فإنهم كما قلنا قد امتازوا بقوة التشخيص والخيال على الساميين .

وهذا أيضا هو السبب في افتقار الأدب السامي إلى الشعر القصصي ، ووفرة أساليب هذا النوع من الشعر في الأدب الآري . فإننا إذا راجعنا أكبر قصص الهنود والفرس ، وتقصينا الملاحم الغربية قديمها وحديثها ، وجدنا أنها تدور كلها على روايات الميثولوجي ، وتستمد منها أصولها . وقد وسعت القصص منطقة الشعر الغربي فكانت له ينبوعا تفرغت منه أساليبه وتشعبت أغراضه ومقاصده . وحرم الشعر العربي منها فوقف به التدرج عند أبواب لا يتعداها .

ولكي لا يحرم الشاعر العربي المعاصر (مثل شكري والعقاد بطبيعة الحال ،

وصاحبها المازني) من فضائل الشعر الآري، يضيف العقاد: «وأيا شاعر كان واسع الخيال قوي التشخيص فهو أقرب إلى الإفرنج في بيانه وأشبه بالآريين في مزاجه، وإن كان عربيا أو مصريا» (٥٨).

ولم تكن هذه أول مرة يتعرض فيها أديب عربي للمقارنة بين شعر العرب وشعر الأمم الإفرنجية، بل إننا رأينا الملامح الأولى لنقدنا الأدبي الحديث في مثل هذه المقارنات التي أجراها سليمان البستاني مترجم الإلياذة، ولكن صورتها عند العقاد اختلفت قليلا لأنه أدخل عليها نظرية الحتم الجغرافي، ونظرية الأجناس البشرية، وكلتاها غير مبرأة من الهوى، وقد تذرع بهما «الرجل الأبيض» كي يسيطر على سائر شعوب الأرض. وقد نبتمس - وبعض الكدر ابتسام إذا تذكرنا قول العقاد نفسه حين جاوز مرحلة الشباب والكهولة إن المذاهب الأدبية العالمية يمكن أن تمحو الشخصية القومية، أو قوله - حوالي ذلك الوقت - إن خمسين صفحة من القصة لا تعطيك المحصول الذي يعطيكه بيت واحد، أو إذا تذكرنا قول الجاحظ حين كانت الحضارة العربية في أوج مجدها إن العرب اختصوا بالشعر دون سائر الأمم. ولكننا نحمل ذلك كله على «تاريخ الذوق»، كما نحمل ارتفاع الأمم وانحطاطها على التاريخ بعوامله المعقدة المتشابكة التي تبتلع الجغرافيا كما تبتلع الأجناس.

ويبقى - من وجهة النظر العلمية البحتة - أن العقاد لم يشرح لنا في هذا النص طبيعة «الخيال» باعتباره «قدرة» عقلية، أو «التخيل» باعتباره «عملية» عقلية، وترك الأمر مبهما، سواء بالنسبة للخيال السامي أو الخيال الآري، كما تركه صاحبه بالنسبة للخيال مطلقا. على أن العقاد يعود بعد النص السابق بست وعشرين سنة فيتكلم عن الخيال في مقال بعنوان «الفهم»، ويعرفه بأنه ملكة تعين على استحضار الصور والأحاسيس والإحاطة بالواقع من جميع نواحيه، توسعة لآفاق الحياة حتى نستطيع أن نعيش في أكثر من مكان واحد أو أكثر من لحظة واحدة، بما نستحضره من الأماكن البعيدة والقريبة، وما نستحييه من الصور الحاضرة والماضية (٥٩). ولا شك أن العقاد اقترب بهذا التعريف من فلسفة كولردج في الخيال (وقد أثرت في كل من جاء بعده من الرومنسيين، من صاحبه وردزورث إلى كروتشي) فالخيال عند

كولردج قدرة — مهارة عقلية موازية للتفكير، وأساسها الفطري هو الربط بين المدركات بتخليصها من قيد الزمان والمكان، أما من حيث هي عمل واع (أو بتعبيرنا مهارة عقلية) فهي «تخلق» مركبات جديدة من المعاني وهي بذلك تحاكي الخلق الأول. ويبدو أن العقاد طوى هذا الجزء من نظرية كولردج عامدا، ليتجنب هذه الكلمة الشائكة، كلمة «الخلق». على أنه حوّل هذه القدرة بعيدا عن أساسها الفطري، وربطها بالوعي أكثر مما أراد كولردج أو مارسها في شعره. ولعل هذا التحول كان انعكاسا لمنهج العقاد العقلي الصارم، والواعي بصرامته، والذي ظهر في شعره أيضا، فجنى على وهج العاطفة أحيانا، وافتعل موضوعات بعيدة عن روح الشعر أحيانا أخرى (كما في معظم قصائد «عابر سبيل»).

وتناول الفرق بين الخيال والوهم في مناسبة ثانية، فربط بين الوهم وبين الفن الرخيص الذي يرضي شهوة من الشهوات يفتقدها الإنسان في عالم الحس فيموهها عليه في عالم الأحلام. وهذا قريب من تفكير كولردج أيضا، إذ إنه يجعل التوهم نوعا من التذكر، أي استحضار الصور، فهو قريب من عالم الحس، وبعيد عن عالم الفكر المبدع. ونجد العقاد في مناسبة ثالثة يتحدث عن الخيال على أنه وسيلة الفن لطلب الحقيقة، فيقرر «أنا نرتقي في تقدير الفن كلما ارتقينا في تقدير الحس والبداهة وفي العلم بوظيفة الخيال، فليس الفن مقيدا بالحس والمدركات الحسية، وليس الخيال اختراعا منعزلا عن حقائق الأشياء بل هو وظيفة مبدعة تنفذ من أسرار الخلق إلى الصميم. (٦٠) وإنما الفرق بين الفن والفلسفة أن الفن تجسيد أي تفكير بالصور، بينما الفلسفة تقوم على التجريد. ومن ثم فهو يرفض مبدأ المحاكاة الذي يعتمد عليه الكلاسيون. ويتراءى لنا من خلال هذا الرفض تأثره بالفلسفة الأفلاطونية (التي تأثر بها الرومنسيون جميعا) إذ إن المحاكاة - في المفهوم الأفلاطوني - تبعدنا عن الحقيقة، غير أن الرومنسيين أضافوا فكرة الخيال المبدع، فأحلوا الفن أرفع مكان، بينما طرده أفلاطون من مدينته الفاضلة.

٣- لم يكن في تقرير مبدأ «العاطفة» صعوبة كبيرة، ولكن فهم طبيعة الخيال ووظيفته في الشعر والفن الأدبي عامة اصطدمت بكثير من المفاهيم الراسخة في البيئة

الثقافية . وهل ثمة ما هو أعقد من مفهوم «الحقيقة»؟ ليس الخيال مجرد نقيض للمحاكاة . فهو يفتح الباب لسؤال قد يبدو ساذجا ، ولكن البيئة الثقافية كانت تلح في طلب الإجابة عليه ، وهو : أليس الخيال مرادفا للكذب؟ كان للنقاد العرب القدماء موقفان مختلفان من قضية الصدق والكذب؟

كان للنقاد العرب القدماء موقفان مختلفان من قضية الصدق والكذب . كان القول السائر عندهم أن «أعذب الشعر أكذبه» .

يقول صاحب الصناعتين – على سبيل المثال – إن الشعر «أكثره قد بني على الكذب والاستحالة . من الصفات الممتنعة ، والنعوت الخارجة عن العادات ، والألفاظ الكاذبة ، وقذف المحصنات ، وشهادة الزور ، وقول البهتان ، لاسيما الشعر الجاهلي الذي هو أقوى الشعر وأفحله ، وليس يراد منه إلا حسن اللفظ ، وجودة المعنى» .

وليس الأمر مقصورا على الجاهليين – فإن «صاحب الرياسة والأبهة – (أي من معاصري أبي هلال لو خطب بذكر عشيق له ، ووصف وجدته به ، وحنينه إليه ، وشهرته في حبه ، وبكاءه من أجله لاستهجن منه ذلك ، وتنقص به فيه ، ولو قال في ذلك شعرا لكان حسنا .» (٦١)

وكان الاتباعيون أو الكلاسيون العرب سائرين على هذا المبدأ ، يرون أن الخروج على الآداب العامة في الشعر ليس مما يعاب به الشاعر ، لأن الشأن في الشعر الكذب . وأذكر أني كنت في صباي أقرأ في نسخة قديمة من ديوان حافظ إبراهيم ، فوجدت فيه قسما للخمريات ، وقد مهد له صاحب الديوان بأنه جرى فيه على طريقة الشعراء ، وقبله كان البارودي – وهو من أصحاب الرياسة – إذا نظم فيما يشبه ذلك قدم له جامع الديوان بقوله : «وقال يروض الكلام»

أما الكتابة «فعلينا مدار السلطان» كما يقول أبو هلال . ولذلك تجاهل نقاد الأدب من فنونها ما قصد به الكاتب تصوير حالة ، أو وصف جانب من الحياة الاجتماعية في أيامه ، مثل كثير من نثر الجاحظ وأبي حيان التوحيدي ، ومثل المقامات

التي احتاج الحريري أن يقدم لما صنعه منها بدفاع واعتذار، فهو لا يعدم من الجهال أو الحاقدين من يتهمه بمخالفة الشرع، مع أنه ما أراد بهذه الحكايات إلا التنبيه والتهديب والتعليم.

وقد كانت هذه حجة المؤلفين الجادين ممن أقدموا على ترجمة الروايات أو تأليفها أو التعريف بها في أوائل هذا القرن، كما رأينا من قبل. فكانوا في محاولتهم الاستفادة من رواج فن القصص بين عامة القراء يعمدون إلى رشوة القارئ بقصة الحب لكي يقدموا له بعض المعلومات التاريخية أو بعض العظات الأخلاقية، ورشوة الناقد بحشد المعلومات أو حشر المواعظ حتى يتسامح في قصة الحب. ونصادف من الكتابات النظرية القليلة في أواخر القرن الماضي اسم «الرواية الخيالية»، مع مرادفين: «الفرية» و«الإفكية» (٦٢). ومع ذلك يفرق هذا الكاتب بين نوعين من الروايات: نوع «غلب عليه الغلو في وصف الأمور العجيبة، والأحاديث المستغربة، والحروب العوانة، مما لا يسهل تصديقه، وتبعد عن العقل حقيقته» ونوع «تحرروا فيه وصف الطبيعة والتشبيه بالواقعيات» (٦٣)، أو «ذكر الحوادث التي حدثت أو يكون حدوثها ممكناً» (٦٤). ويظهر من هذا أنهم استحسنوا مبدأ «مشاكلية الطبيعة» أو موافقة العقل وهو ما كان يحرص عليه الكلاسيون، وترد في هذا السياق إشارة إلى بوالو الشاعر الفرنسي الذي يعد واضع دستور الكلاسيكية بكتابه «فن الشعر»، كما ترد أسماء الروائيين «رتشاردسن وسويفت في إنجلترا، وبرنارد دي سان بيير ورايلي في فرنسا» وهم جميعاً معدودون في الكلاسيين، وإن كانت بينهم فروق كبيرة.

وبقدر ما وجدت «المدرسة الحديثة» أو الرومنسيون العرب أن الشعر بحاجة إلى ثورة تقطع ما بينه وبين «الكذب التقليدي» وتخلصه للتعبير الصادق عن أعمق عواطف الشاعر الذاتية، رأوا من الضروري كذلك أن يصححوا المفهوم الكلاسي للقصص الذي يحصر الصدق في موافقة طاهر العقل أو ماجرت به العادة.

يصف العقاد الشعر العصري بأنه شعر مطبوع، صادق، كشعر العرب القدماء، لا لأنه يعيد ما قالوه، بل لأنه يعبر عن نفوس أبناء هذا العصر، كما عبر

أولئك عما كانوا يشعرون به في عصرهم . ثم يصف عصور الانحطاط بأنها عصور انعدم فيها الابتكار، وقتلت روح البراعة والصدق، فظهر الكذب في الإحساس، والتقارب في سياق النظم، ثم بدأ الأدب ينقه من هذه الآفة «حين بلغت دعوة الحرية مسامع الشرقيين»، ف شعر الفرد بذاتيته، أو على حد تعبير العقاد، «تنبعت الطباع» فكان من ذلك اختلاف الأساليب بين الكتاب والشعراء .

فالعقاد يربط الصدق بدعوة الحرية ويربطها معا بالفكرة الأثيرة لديه، فكرة الفردية . ومن هذه العوامل الثلاثة وجد ما يسمي بالشعر العصري (٦٥) . ولا يبعد عنه شكري حين يربط الشعر المطبوع بالصدق بالفكرة الأثيرة لديه أيضا، فكرة العاطفة القوية التي تملك الشاعر، ومن أجل ذلك لا ينظم الشاعر الكبير إلا في نوبات انفعال عصبي، في أثنائها تغلي أساليب الشعر في ذهنه، وتتضارب العواطف في قلبه . . ثم تتدفق الأساليب الشعرية كالسيل، من غير تعمد منه لبعضها دون بعضها . . وإذا نظرت إلى الشعر العربي وجدت أن شعراء الجاهلية وصدر الإسلام كانوا أصدق عاطفة ممن أتى بعدهم . والسبب في ذلك أن النفوس كانت كبيرة، والعواطف قوية، لم يتلفها بعد، الترف والضعف . «(٦٦)

فمفهوم الصدق بالنسبة إلى الشاعر الغنائي معناه أن يكون الشعر معبرا عن وجدان قوى وشخصية متفردة، ومن ثم فقد لا تكون الحصيلة كلاما يطمئن إليه القراء على أنه «حقيقة»، بل إن «الشاعر الكبير» في رأى شكري، «لا يكتفي بإفهام الناس، بل هو الذي يحاول أن يسكرهم ويجنّهم بالرغم منهم . فيخلط شعوره بشعورهم . وعواطفه بعواطفهم» (٦٧) . ولا شك أن شكري قد بلغ في هذا القول الحد الأقصى من تفرد الذاتية وهيجان الشعور الباطني، حتى اقترب - بالفعل - من التصور السيريالي لما ينبغي أن يكون عليه الشعر (وبعض شعره يمكن أن ينطبق عليه هذا الوصف) . (٦٨)

ولكن إذا كان الخيال - كما فهم من الفقرة السابقة - هو القدرة المبدعة التي تشكل القصيدة وتبرز الحقيقة الكلية في صورة محسوسة، فكيف يتفق هذا مع كون الشعر

تعبيرا ذاتيا عن عاطفة يمكن أن تكون خارجة عن حدود العقل؟ لعل الرومنسيين العرب طرحوا على أنفسهم هذا السؤال ، ولعله لم يكن ملحا بدرجة واحدة عند الجميع (أليسوا مختلفين؟) فليس لنا أن نتوقع ، مثلا ، أن يزعج العقاد كما يمكن أن يزعج شكري . ولكننا نتوقع أنهم جميعا وجدوا ما يشبه الحل (ولا يمكن أن يكون حلا نهائيا ، لأن القلق الدائم قدر كل الرومنسيين) في كلمة كيتس التي لا يمكن أن تكون مجهولة لأي منهم: «أن الجمال هو الحقيقة ، والحقيقة هي الجمال . فكلاهما الجمال والحقيقة هما «الحياة» . الحياة هي معشوقة الشاعر ، كل عواطفه مرجعها إلى حب الحياة ، كما يقول شكري ، أشدهم تشاؤما : «الحياة في نظر الشاعر الذي يعيش لفنه الجليل قصيدة رائعة تختلف أنغامها باختلاف حالاتها . ففيها نغمة البؤس والشقاء ، وفيها نغمة النعيم والجلد ، وفيها أنغام الحقد واللؤم ، والشر والندم ، واليأس والكره ، والغيرة والحسد ، والمكر والقسوة ، وأنغام الرحمة والجود ، والأمل والرضا والحب . إن مزية الغزل سببها أن حب الجمال حب الحياة . وكلما كان نصيب المرء من حب الجمال أوفر ، كان نصيبه من حب الحياة أعظم . . . وليست محبة الفرد للفرد إلا مظهرا من مظاهر هذه العاطفة الواسعة التي تحنو على كل جمال يستجلي في الحياة . وهذه العاطفة الشعرية تُفيض ضياءها على كل شيء ، حتى على جوانب الحياة المظلمة الكريهة ، فتحبوها جمالا فنيا . »

هكذا يكون الجمال صادرا عن نفس الشاعر ، منعكسا على الحياة . (وهكذا هو أيضا عند العقاد) (٧٠) . وشأن الحقيقة شأن الجمال : «إن وظيفة الشاعر في الإبانة عن الصلات التي تربط أعضاء الوجود ومظاهره ، والشعر يرجع إلى طبيعة التأليف بين الحقائق» (٧١) وهذه الكلمات ليست إلا وصفا آخر للخيال ، كما أن الجمال الفني الذي تخلعه العاطفة على شتى جوانب الحياة هو من صنع الخيال ، لأن الفن والخيال شيء واحد كما مر بنا في كلام العقاد . الجمال والحقيقة إذن - صنوان ، كلاهما وليد الخيال ، والعاطفة الكبرى التي تحرك خيال الشاعر ، العاطفة التي تشمل كل العواطف ، هي حب الحياة . يشرح نعيمة هذا المعنى بأسلوب المثل :

«تسألوني: هل الشعر خيال فقط وتصوير ما ليس كائنا كأنه كائن؟ وأنا أسألكم بدوري: ماهو الفرق بين الحقيقة والخيال، وهل من حد فاصل بينهما؟ أنتم واقفون على ربوة تشرف على البحر، تراقبون من هناك كيف تبتلع الأمواج سلكا بعد سلك من أشعة الشمس المنحدرة، وبينكم وبين البحر غابة محدودة الأطراف من الصنوبر والأرز والسنديان. في أسفل الربوة واد تراكمت فيه الصخور بعضها فوق بعض، تجري بينها مدمدمة مياه جدول صغير. وفي نهر الذهب المكون من أشعة الشمس المتلاشية ترون باخرة يتصاعد منها عمود من الدخان إلى قلب الفضاء. الشمس والبحر والغابة والوادي والباخرة قد اصطفت في مخيلتكم بهيئة صورة متناسبة الألوان والخطوط، قماشها الأفق وإطارها الفضاء. الصورة تسحركم بتناسبها ودقة ترتيبها ودهنها وتناسب النور والظل فيها، أهي حقيقة أم خيال؟ إذا قلت حقيقة فاسمحوا لي أن أذكركم بالأفعى التي التفت على صخرة بالقرب منكم وقد أمسكت بين فكّيها ضبا تحاول أن تزدرده عشاء يومها، أو بالثعلب الذي انزوى بين الصخور القريبة منكم ودمه يسيل من رصاصة أصابته من يد الصياد، أو بالديدان التي تتلمل في برك الماء المنتنة في الوادي. هل عددتكم الأشجار في الغابة وميزتم الأرز من الصنوبر والسنديان من البلوط؟ وبالإجمال هل رأيتم كل ما مرت أعينكم فوقه من رأس الرايية إلى خط الأفق وجعلتموه جزءا من الصورة التي تتمتعون بجمالها؟ كلا. ولماذا؟ أليست كل هذه التفاصيل جزءا من الحقيقة التي أمامكم والتي تتمكنون من رؤيتها لو شئتم؟ - نعم (يقصد: بلى). ولكن صورتكم كاملة بدونها، وجمالها في أنها مركبة من جمال المجموع لا تفاصيل الفرد». (٧٢)

لندع مسألة التفاصيل جانبا، فالانتقاء قانون من قوانين الحياة لا الفن فحسب. ولكن سؤالنا الملح هو: ماذا عن الأفعي والثعلب والديدان؟ أليست هي أيضا مادة صالحة للفن؟ ألا يمكن أن يصنع الفن منها «جمالا»؟ هل الجمال مقصور على ما ثبت لنا بالتجربة أو اصطلاحنا على أنه خير؟ إذا كان مرجع الجمال كله والفن كله والخيال كله والوجدان كله هو حب الحياة، والحياة فيها كل هذه الأشياء، فهل يجب أن

يبقى خيال الشاعر أسيراً للربوة والبحر والغابة؟ ربما كان نعيمة ميالا بطبعه إلى كل ما هو طيب في هذه الحياة، لعله يقول، مثل زميله إيليا أبي ماضي: «كن جميلاً تر الوجود جميلاً»، ربما كان زميلهما جبران، الذي تقمصته روح «النبي»، قادراً على أن يستلهم الحب والخير والجمال من كل موجود، ولكن سيأتي على آثارهم مواطنهم إلياس أبو شبكة الذي تخزه دوافع الشر ويتجهمه مثال الطهر، فيصوغ من هذا الصراع نمطه الفريد من الجمال. أما عبدالرحمن شكري الذي يقول إن «الشعراء كماليون» فهو يعرف أيضاً أن الشاعر «إذا نبذ عقيدة اقتران الجمال والخير إنما ينبذها شوقاً إليها، كما يهجر المحب عشيقته من هجرها إياه» (٧٣). حقيقة عرفها بودلير من قبل، وربما كانت هي المنعطف الذي انفصلت عنده الرمزية، ومن بعدها السيريالية، عن أمهما الرومنسية.

كانت قضية الصدق في الشعر، بجذورها الفلسفية العميقة من أغمض ما عالجها الرومنسيون العرب، ولا سيما أنهم كانوا ينطلقون من قضية ظاهرة السخف، وهي قضية الزينة اللفظية الجامدة التي عبر عنها أنصار القديم بقولهم إن أعذب الشعر أكذبه. وربما كان لهذا الغموض تأثيره في الطبقة التالية من الرومنسيين الذين لم يهتموا كثيراً بالنظرية، والذين كانت العاطفية هي ميزتهم الأساسية، ولو أن عواطفهم كانت، في الغالب، منحصرة في الحب الفردي، ومن ثم كانت أقل عمقا وشمولا (ولو أنها قد تكون أكثر اشتعالا كما عند إبراهيم ناجي).

ولكننا نجد لرواد الرومنسية كلاماً عن الصدق والكذب في القصص أقل فلسفية وأقرب إلى صنعة الكتابة، مع أنهم لم يمارسوا الكتابة القصصية إلا قليلاً.

لقد أشار المازني إلى ماعده الكلاسيون إسرافاً في الخيال من «الاعتماد على ذكر الغرائب التي يتوهم العامة وقوعها، ولو ثبت عند الخاصة أنها ضرب من المحال». كما في قصص الجان والغيلان والطلاسم والرقى. قال المازني:

إذن فما هذه الشياطين وعرائس البحر والغاب وما إليها مما ابتدعه خيال

الغربيين ووصفوه في شعرهم؟ من أين جاءوا بهاتيك المحالات؟ وكيف عرفوها ووصفوها، ولا خبر لأحد من أبناء الدنيا بها ولا عهد؟ ولمن يقوم بنفسه هذا الاعتراض بعض العذر، فلعله لا يدري أن هذه الشخصيات ليست مخلوقة خلقا وإنما هي، على بعدها وغرابتها، مما استحدثه الخيال النشيط من مألوف بنات الدنيا ولصوصها. فهي أسماء مستعارة لشخصيات مكونة من متفرق ما يلحظ في ناس هذه الدنيا، وهو خيال، ولكنه مخلق في سماء الشعر بجناحين من الحقيقة» (٧٤)

والمازني، في هذا النص، لا يزال يتكلم عن الشعر، ولكن كلامه ينطبق على القصص أكثر من الشعر، وعلى كل حال فإن انتقال مفهوم الحقيقة، كما يتصورها الرومنسيون، من مجال الشعر الغنائي إلى مجال القصص يحل مشكلة الاختراع، فلا يُنظر إلى الوقائع الجزئية في القصة أو الرواية أو المسرحية سواء الأحداث أو الشخصيات، إن كانت «صادقة» أي منقولة عن الواقع، أو غير صادقة بهذا المعنى، بل ينظر إلى مجموع هذه التفاصيل والعلاقات بينها، من حيث دلالتها على حقيقة كلية من حقائق الحياة. ونقض الرومنسيين لفكرة المحاكاة يؤكد هذه الحرية التي يتمتع بها القاص في نسج الأحداث ورسم الشخصيات، على أن المنحى الرومنسي في الكتابة القصصية لم يكن جديدا كل الجدة، فقد رأينا تباشيره في مقال لفرح أنطون نشر قبل مقال المازني بسبع عشرة سنة، وفي مقال أنطوان دعوة إلى «قوة الاختراع» و«قوة الحركة» ولكنه نظر فيها إلى عنصر التشويق، لا إلى الحقيقة الفنية التي يمكن أن يرمي إليها القاص، بل إن دعوته لكتاب الرواية إلى التزود بمعرفة واسعة في مختلف العلوم ولا سيما علمي النفس والاجتماع (البيكولوجيا والسوسيولوجيا) كانت تستند إلى ضرورة كون التفاصيل مقنعة، وهو شرط لازم لجودة الكتابة الروائية - مهما يكن أسلوبها - كشرط التشويق، إلا أنه لا يتعرض للتفاصيل الخارجة عن مجالات العلوم المختلفة، والمأخوذة من الحياة مباشرة، كما أنه لا يتعرض للحقائق الكبيرة التي تميز الفن الكبير، ويتناول المازني الفرق بين الفن والتشويق المجرد في مقال متأخر (٧٥). فهو يقرر أولا أن المعول في القصة على طريقة التناول لا على الموضوع. فربما كان الموضوع شديد البساطة، ولكن التناول الفني للحادثة أو

الحوادث يرفع القصة إلى أعلى مرتبة ، والعكس صحيح فرب قصة تستهوي القارئ حتى يعكف عليها ويلتزمها لشدة حذق صاحبها ببواعث التشويق ومن هذه البواعث : الاعتماد على الوقائع وما فيها من غموض وإشكال وما تنطوي عليه من مفاجآت معقولة أو بعيدة الاحتمال ، كما في الروايات البوليسية وقصص المغامرات . وفن الكاتب هنا هو فن التشويق . ومثل هذه القصص لا تعد من الأدب الرفيع . ويبدو من هذه الملاحظات أن ما يسميه المازني «التناول الفني» يختلف عن «فن التشويق» وأن الأول أعلى مرتبة من الثاني . وفي ضوء المفهوم الرومنسي للتناول الفني نفهم أن المقصود هنا هو نشاط الخيال في اختيار التفاصيل والربط بينها للوصول إلى الجمال الفني الذي يتطابق وإدراك حقيقة من حقائق الوجود . أما «فن التشويق» فلا يعدو جذب انتباه القارئ بتقليبه بين حالات متعاقبة من الحيرة والدهشة ، دون أن يكون للكاتب هدف وراء ذلك .

فطبيعة الخيال ووظيفته تحددان قيمة العمل القصصي . فأما إن كان الخيال أقرب إلى «التوهم» - أي استحضار الصور لتحريك رغبة عند القارئ (٧٦) فالعمل القصصي دون مرتبة الأدب الرفيع ، وأما إن كان «الخيال المبدع» هو المتصرف في صياغة الأحداث وتصوير الشخصيات فنحن أمام عمل فني يجلو جانباً من جمال الحياة وحقائق الحياة ، كما هو شأن الفن الجدير بهذا الاسم ، والمتعة التي نحصل عليها من مثل هذا العمل هي متعة راقية وليست مجرد إشباع لشهوة ما (٧٧) . لم تعد القضية في القصص إذا قضية تبرير للكذب بما يدس في ثنياه من عظات أخلاقية أو معلومات تاريخية أو تدريبات لغوية . لقد أصبح «الاختراع» في القصص شيئاً مسلماً به ، بل شيئاً مطلوباً ، ولكن كان على الناقد الرومنسي أن يميز بين اختراع يقوم على الخيال ، واختراع يقوم على الإيهام . الأول «صادق» ، كما يكون الفن الكبير صادقاً ، والثاني «كاذب» ، لا بمعنى أنه مخترع ، بل بمعنى أنه لا يجلو حقيقة ما .

لقد كان هذا الفهم الجديد للصدق والكذب في الأعمال القصصية إضافة مهمة إلى فن القصص ، لم يغيرها التحول نحو الواقعية إلا من حيث نوع «الحقيقة» الفنية ومدى ارتباطها بالواقع الاجتماعي . لذلك نصاب بشيء من الدهشة عندما نطالع

حوارا حول الصدق والكذب في القصص يرتد بنا إلى مدلولها القديم قدم القصة في الأدب العربي، الذي يجعل الصدق مرادفا للأمانة في نقل الوقائع، والكذب مرادفا للاختراع. ونتبين أن هذا الفهم كان جزءا من التراث الثقافي لا يريد أن يتزحزح. ولعله غير مختص بالبيئة الثقافة العربية التقليدية، بل عام في كل مستوى ثقافي بدائي، كما تشهد بعض المجلات الشعبية في الغرب، التي تخصص فيما تسميه «القصص الحقيقية». ولكن الذي يثير دهشتنا أن هذا الحوار جرى بين ثلاثة من أقطاب الأدب في مصر، وهم الحكيم والعقاد والمازني. وقد يخفف من هذه الدهشة أن الحكيم بدأ هذا الحوار في مقال عابر، وأن صاحبيه رداه بغير عناء إلى جادة الصواب في هذا الموضوع، وأن دلالة المقال الاجتماعية قد تكون أهم من قيمته النقدية.

كان عنوان المقال الذي نشر في مجلة «الثقافة» (وكانت تصدرها «لجنة التأليف والترجمة والنشر» وهي لجنة علمية وقور مؤلفة من عدد من أساتذة الجامعة وكبار رجال التعليم) هو: «أثر المرأة في أدبائنا المعاصرين» (٧٩). وكانت مناسبتها أن العقاد حين أصدر روايته الوحيدة «سارة»، قبل مدة وجيزة، ظهر من تفاصيل الرواية أن بطلها «همام» هو العقاد نفسه. فأخذ الناس يتساءلون سواء القراء العاديون والأدباء - من هي سارة، لاسيما وأن الرواية قدمتها في صورة امرأة شديدة الإغراء، دخل معها همام - العقاد - في علاقة غرامية عنيفة. فكتب الحكيم أن العقاد في هذه القصة... يضع تحت أنظارنا صورة امرأة لا شك عندنا في أنها حقيقية، وأنه قد التقى بها وجها لوجه، وأنه انتفع بها كثيرا في دراسته لخلق المرأة وطباعها، وأنها قد أثرت في مجرى حياته بعض التأثير، وعدلت أو أضافت إلى علمه بالحياة الشيء الكثير، ووجه يقيني بكل هذا أن العقاد كاتب صادق قليل الالتجاء إلى الخيال والاختراع (تأكيد الكلمات من عندي)

فمثل هذه الملاحظة ترد في سير الأدباء، كما ترد في سير غيرهم من المشاهير، والبحث عن «أثر المرأة في أدبائنا المعاصرين» قد يلقي بعض الضوء على تطور شخصياتهم، وقد يلقي ضوءا أكثر على العلاقات الاجتماعية في فترة معينة، ولكنه لا

يقول شيئاً ما عن العمل الأدبي الذي تستخلص منه هذه المعلومات . ولعل هذا هو ما قصده الحكيم بالضبط . فإن ترك الرواية والكلام عن دلائلها الحقيقية يتضمن - فوق ما فيه عن إثارة لفضول القارئ العادي - استخفافاً ما كرا بقيمة الرواية كعمل أدبي (وهذا غير مستغرب من الحكيم) . ولم يكتف الحكيم بهذا ، بل زج بالمازني في الحديث من طريق المقارنة بينه وبين العقاد . فإذا كان العقاد كاتباً صادقاً فإن المازني ذو موهبة في الكذب . ويضيف الحكيم : «وهنا لا أجد أعسر من البحث عن المرأة في حياة المازني . إن المازني أكثر الكتاب تصويراً لنفسه ولحياته وبيئته ، ومع ذلك فالويل لمن يؤرخ له . إن قدرة المازني في الخيال والاختراع ، واختلاط حقه بباطله قد أسدل حجاباً كثيفاً على وجهه الحقيقي . وأنا في الحقيقة عاجز عن أن أستخلص من بين رواياته الكثيرة اللذيذة التي تعج بالنساء المدللات ، والأوانس الرشيقات ، امرأة واحدة أستطيع أن أقول إنها كانت صاحبة الشأن الأول في حياته . على أن الذي لا شك فيه عندي بلا نزاع أن هذه المرأة موجودة بالفعل ولولاها ما استطاع المازني أن يكتب قصصاً» . (٨٠) (تأكيد الكلمات من عندي)

وقد نُشر في عدد تالٍ من «الثقافة» رد للعقاد وآخر للمازني . أما العقاد فقد علق على وصف الحكيم إياه بأنه «كاتب صادق قليل الالتجاء إلى الخيال والاختراع موضحاً أن الخيال ضروري لفهم الشيء المائل بين أيدينا كضرورته لاختراع شيء غير موجود قياساً على شيء موجود (٨١) . فهو إذن يستبعد كلمة الصدق ، بمعنى حكاية الواقع ، باعتبارها كلمة لا مكان لها في الفن . وأما المازني فيستبعد أن يراد بالصدق «أن يروي الكاتب قصة وقعت بجملتها وتفصيلها بلا نقص أو زيادة . . . وإنما المعول في الصدق والكذب على طريقة العرض وأسلوب التناول ، والإخلاص في التعبير والتصوير . ولا وزن لكون القصة مما وقع للكاتب أو لسواه ، أو مما تخيل ، وقد يأخذ الكاتب بعض الواقع فيضيف إليه أو ينقص منه ، ويبني قصته مما جرب وعرف وتخيّل أيضاً ، ولا سبيل إلا إلى هذا المزج بين الحقيقة والخيال . وإذن فالحكيم مخطيء إن ظن أن العقاد لم يفعل في رواية سارة أكثر من أن يروي حادثة كما وقعت ، «فإن مزية سارة الغوص في لجة النفس لا الحكاية بمجرد لها ، والكشف عن أخفى

خفاياها، والتحليل الدقيق للخواطر» وهذا كله من عمل الخيال . وكذلك يستطيع الحكيم إن شاء أن يجد في «إبراهيم الكاتب» صفحات قليلة من حياة المازني ، ولكن هذه الرواية لم تكن بسرد واقعة حقيقية ، «بل بتصوير حالات النفوس ونوع استجابتها للحوادث ورسم الشخصيات المختلفة .» (٨٢)

إن هذا الحوار يبدو لنا اليوم أشبه بالفكاهة ، ولعله لم يخل من شيء من ذلك في وقته . ولكنه لا يخلو أيضا من دلالة على بعض المفاهيم التي بقيت متشبثة بالثقافة العربية حتى بعد أن لُفحت بأفكار رومانية ، وفي مقدمة هذه الأفكار : أن الشعر «يكذب» ، وأن النثر «يقول الحقيقة» .

٤ - واقعيون ولكن . . .

من السمات الأساسية للكتابة الواقعية أنها «تسجل» الظواهر الاجتماعية من عادات وأخلاق ، فتعنى بالبشر العاديين ، سواء أكانوا أحيارا أم أشرارا ، (وهم غالبا مزيج من الخير والشر) ، وبالحوادث التي تقع من أمثالهم أو تقع لهم ، سواء أكانت سارة أم مؤلمة (وإن كانت عين الكاتب الواقعي مفتوحة غالبا على الأخطاء) فهي لا تعرض «مثلاً» للفضائل والردائل ، والسعادة والشقاء ، والقدرة والعجز . وكما أن الكتابة الرومانسية الفنية تسعى لكشف «حقيقة» ما عن الإنسان أو عن وجوده في الكون ، فالكتابة الواقعية الفنية تسعى لكشف حقيقة ما ، ولكن عن إنسان معين في مجتمع معين . ومن هنا فهي المذهب الفني الذي يتعش في ظل النظم الديمقراطية (حيث يكون للإنسان العادي اعتباره السياسي والاجتماعي) والفكرة الوطنية (لتوجهها نحو المجتمع الحاضر) والنظرة العلمية التجريبية (لنفورها من المبالغات) . ومن هنا أيضا كان مجالها الأوسع في فنون القصة الثرية ، كما كان مجال الرومانسية الأوسع في الشعر، والغنائي منه بصورة خاصة .

وكما كان للشعر الروماني سوابق من تراث الأدب العربي ، حتى ليصح القول بأن مقدمات الرومانسية في أدبنا الحديث بدأت تطورا طبيعيا لحركة البعث ، ولم تنسلخ عنها إلا حين جمدت حركة البعث نفسها وغلب عليها التقليد ، فكذا كان للقصص الواقعي سوابق في التراث ، استطاع المويلحي أن يبني عليها كتابه المهم

«حديث عيسى بن هشام» (٨٣)، ولكن القصة الواقعية انسلخت عن هذا التراث حين ثبت أن القالب التراثي أضيق من أن يتسع لأغراضها.

وهكذا اقترن المذهب الواقعي بظهور الفنون القصصية الحديثة ورسوخ أقدامها. وظهور الحركة الوطنية الديمقراطية وتعاظمها. وصاحب ذلك كله إيمان متزايد بالعقل التجريبي والعلوم التجريبية.

ولكن هذا لا يعني اختفاء الرومنسية، التي كان ينظر إليها في هذه الفترة نفسها على أنها «مثالية»، أي أنها تصور الأشياء على ما ينبغي أن تكون عليه. وفي كل ثورة، بالضرورة قدر من الرومنسية، ولذلك كتب جوركي، أديب الثورة الروسية التي كانت معاصرة للثورة المصرية، داعياً إلى أن يكون الأدب الثوري مزيجاً من الرومنسية «ايدىالزم» (مثالية)، والواقعية «دريالزم»، وإن كنا لا نظن أن الكتاب والنقاد تعمقوا المدلول الفلسفي لهذين الاصطلاحين. ويدل على ذلك ما كتبه المازني في آخر مقاله «كلمة عن الخيال» (١٩٢٤) فقد ناقش في صدر المقال الوهم الشائع بأن الخيال معناه الإتيان بما لا أصل له في الواقع، فأيا شاعر جاء بما لا عهد للناس به فهو أشعر ممن يحدثهم عما يروونه كل يوم. وقال إن مثل هذه الغرائب ليست من الخيال الفني في شيء. فالخيال الفني ينطلق من حقائق الحياة. ويأتينا بما لا يضيره بل يزيده إشراقاً وصحة أن نواجهه بالحقائق. ثم يقول:

ولا يتعجل القارئ فيحسب أنا من أنصار (الريالزم) في الشعر، أي ما يمكن أن نسميه المذهب الحسي، أو تناول الشيء كما هو واقع تحت الحس، ولكي نوضح هذا نقول كلمة صغيرة في موضوعه.

الأصل في الشعر وسائر الفنون الأدبية على اختلاف أنواعها وتباين مراميها وغاياتها، النظر بمعناه الشامل المحيط، وعلى قدر اختلاف النظر يكون اختلاف المعاني والأغراض. والشاعر لا يسعه إلا أن يصور ما «يرى» بالمعنى الأوسع، وما يراه الواحد قد لا يراه الآخر، وربما أخذت عين الشاعر منظراً فأبدع الخيال تنويقه، وأحسن ما شاء تفويقه وتنويقه، واعلم أن رؤية الشيء في أجل مظاهره وأسمى مجاليه

وأروع حالاته هي ما يعبر عنه «بالإيديالزم»، وعلى العكس من ذلك «الريالزم». (٨٤)

ولا يملك المرء إلا أن يلاحظ هلالة اللغة النقدية بما فيها من «تنويق وتنويق» يذكرنا بأساليب الآمدي والجرجانيين . ولا لوم على المازني فقد كان للنقاد في زمنه أساليبهم التي تتوخى تحسين العبارة قبل تحديد الفكرة، ولا يزال بعض النقاد ومؤرخي الأدب عندنا يفضلون هذه اللغة . ولكن إذا كان المازني قد اكتفى من تعريف «الإيديالزم» – الرومنسية – بتأثيرها النفسي في المتلقى، وكاد يقترب في هذا التعريف من «الصنعة» الكلاسيكية تاركا «الريالزم» بلا تعريف إلا أنها ضد «الإيديالزم»، وإذا كان قد استشهد على ما يقصده من «الإيديالزم» بأبيات البحري المشهورة في وصف الربيع وبیت واحد من وصفه لإيوان كسرى – ولعله ليس أدل ما في هذا الوصف على ما يقصده المازني تاركا «الريالزم» مرة أخرى بدون استشهاد، لأن هذا المذهب هو في نظره «من الأكاذيب»، فقد يدل ذلك كله على أن النقد في ذلك العصر – لدى «مدرسة الديوان» وغيرها – لم يكن متقدما على الإبداع، وهذا ما يغرى معظم الدارسين اليوم بإهمال النقد المعاصر للإبداع أو اتخاذه مجرد حاشية على الحركات الأدبية وإعمال مناهجهم النقدية الأحدث في الأعمال الإبداعية بمفردها . ولكننا قد نرى في غموض الحدود بين المذاهب والأساليب في النصوص النقدية شاهدا على اختلاط هذه المذاهب والأساليب في الإبداع، ومن ثم يتمم النقد والإبداع المتعاصران صورة العصر الأدبي للدارس المتأخر . ولعل أوضح ما يمثل اختلاط الرومنسية بالواقعية فكرا وأسلوبا، في ذلك العهد، هو رواية «زينب» (١٩١٢) لمحمد حسين هيكل، فهذه الرواية التي أجمع دارسو الأدب العربي الحديث على أنها أول رواية فنية في تاريخ هذا الأدب، وأنها كانت بالنسبة إلى ما سبقها قفزة كبيرة، وبالنسبة إلى ما تلاها سلفا محترما، هذه الرواية الرائدة تختلط فيها سمات الرومنسية والواقعية اختلاطا يندر مثيله . فالعقدة رومنسية خالصة: حامد، شاب مثقف حساس، ممزق بين مطالب الروح ونوازع الجسد، بين «حب الحب» والحب نفسه كحقيقة بيولوجية، وينتهي أمره بأن يهجر مجتمعه لبحث عن ذاته الحقيقية؛

وزينب : العاملة الريفية الجميلة إلى درجة أن حامد ابن صاحب الأرض يتعلق بها لا ليشبع نزوة جسدية طارئة ، والتي تحب عاملا مثلها ولكن أهلها يزوجونها من فلاح ميسور الحال فتمرض بالسل - هذا المرض الرومسي المعروف - وتموت مثل عادة الكاميليا ، كما يقول يحيى حقي (٨٥) . ولكن وصف حياة الفلاحين اليومية واقعي جدا .

والعنصران الإضافيان اللذان يتخللان القصة - سواء نظرنا إليهما على أنها داخلان في بنية الرواية أم مقحمان عليها ، وهما وصف الطبيعة والنقد الموجه إلى نظام «الجمعية» أي المجتمع ، والذي يتحدث فيه المؤلف بلسان حامد أو ينطق حامد بأفكار المؤلف ، أولهما رومسي خالص ، وثانيهما واقعي بمضمونه ، ولو أنه ينتمي شكلا إلى النثر الإصلاحي السابق على عصر الرواية الفنية . ولا غرابة في هذا ، فهيكمل كان واقعا تحت تأثير أستاذه وقريبه أحمد لطفي السيد ، وهو زعيم الاتجاه العقلاني في مصر ، إلا أنه كان - في الوقت نفسه ، ومثل كل شباب مصر في تلك الآونة - ملتهب العواطف ، ولعله كان قد ابتعد بوعي عن سداجة المنفلوطي ، ولكن هل كان في استطاعته أن ينجو من تأثير مصطفى كامل ، الزعيم الوطني الذي كان أشبه بالشعراء منه بالزعماء ؟ إن هيكمل يروي لنا بنفسه كيف هزت وفاة هذا الزعيم الشاب أعماق كل مصري ، حتى أستاذه لطفي السيد الذي كانت فلسفته في العمل الوطني مختلفة كل الاختلاف (٨٦) .

فلا عجب إذا تأخرت الواقعية إلى العشرينيات ، ولا عجب إذا ظلت الرومسية تنازعها البقاء حتى الأربعينيات ، وإن غلبت الواقعية على القصص ، بينما كادت الرومسية تنفرد بالشعر ، ولكن التنظير النقدي كاد يختفي منذ أواخر العشرينيات إلى أوائل الأربعينيات ، فسار المذهبان بقوة الاندفاع الذاتية إلى أن ظهرت تباشير الحداثة تنبئ بدخول عصر جديد لم يكن عصر التعلم من الغرب ، مع السعي للاستقلال ، بل عصر الالتحام بالغرب ، سواء أكان هذا الالتحام إراديا أم غير إرادى ، هنا أيضا لا يمكننا أن نغفل تأثير المناخ السياسي الاجتماعي . لقد كان مناخا مائعا ، تحقق فيه الاعتراف باستقلال مصر دون أن تصبح مستقلة فعلا ، وتنبه فيه الوعي الاجتماعي

دون أن يستيقظ تماما، وشغل الناس بالأزمة الاقتصادية عن الحرية السياسية، ثم شغلوا بنذر الحرب العالمية عن المطالب الوطنية، بل كانت معاهدة ١٩٣٦ اعترافا من الأغلبية بأن المطالب الوطنية يمكن أن تؤجل حينا. في هذا المناخ المتردد المائع يمكن أن يشحب الفكر، وتنحصر العاطفة في حدود الذات، وتضعف الإرادة عن مواجهة الواقع، ويتنازل الخيال عن طموحه والعقل عن شجاعته، فيصبح الاحتواء «إنسانية» مبهمة هو كل ما يستطيعه الأدب، وإذا نحن أمام خليط واقعي رومني كلاسي لا نجد فيه المذاق الواضح لأي من هذه الألوان.

يحدثنا يحيى حقي عن مولد الحركة الواقعية حديث من شاهده وشارك فيه، ثم تجاوزه واستطاع أن ينظر إليه من منصة عصر آخر. يحدثنا عن رواد «المدرسة الحديثة» كذلك سمو أنفسهم - محمد تيمور ومحمود تيمور ومحمود طاهر لاشين وحسين فوزي وإبراهيم المصري وحسن محمود، وينسى يحيى حقي نفسه، ويفضل أن يتحدث عن أفراد المدرسة الحديثة بضمير الغائبين. ثم ينسى مرة أخرى فيتحدث عنهم في الفصول التالية بضمير المتكلمين، يحدثنا عن تهيبهم - أول الأمر - لكتابة قصص مصرية مؤلفة، إذ كانوا يؤمنون بالترجمة لتفوق القصص الأجنبية، «لكننا عدنا فقلنا إننا نأمل أن نخلق أدبا جديدا، فلماذا نترك هذا الشرف لغيرنا، وبعد جدال عنيف قررنا القيام بهذه المغامرة (٨٧). ويحدثنا عن تطور فكر هذه الجماعة وتلمذتهم الأدبية، فيذكر أنهم بدأوا بالاتصال بالأدبين الإنجليزي والفرنسي، من شكسبير وراسين إلى ديكنز وموبسان، ثم «قادهم جوعهم الثقافي إلى آفاق أخرى، فقرأوا لكتاب يجذبونهم لما في حياتهم من مأس أو لقدرتهم على البهلوانية، وهكذا عرفوا أوسكار وايلد وإدجار ألان بو وبودلير ورامبو وفرلين، وقرأوا للإيطالي بيراندلو وترجموا له، وتفككوا بقراءة بوكاشيو ومارك توين. «وكان من النادر أن تسمع باسم الجاحظ أو المتنبي، ولم تكن أسماء أعلام النقد تشغل مكانا كبيرا في حديثهم، وكان التعصب لكاتب لا لمذهب. (٨٨). هكذا كتب يحيى حقي في «فجر القصة المصرية». ولكنه عاد فقال في تقديمه لمجموعة محمود طاهر لاشين «سخرية الناي» إن هذه المدرسة تولت التبشير بالمذهب الواقعي وإدخال الفلاح ورجل الشارع في

النطاق الإنساني (٨٩) والواقع أن الدعوة إلى المذهب الواقعي واضحة وصریحة في المقدمة التي كتبها محمود تيمور لمجموعته القصصية الأولى («الشيخ جمعة» ١٩٢٥) فهل استقر أعضاء «المدرسة الحديثة» عند المذهب الواقعي عندما أصبحوا أكثر نضجاً؟ يلاحظ أن يحيى حقي عندما يتحدث عن هذه المرحلة الأخيرة في كتابه «فجر القصة المصرية» لا يتحدث عن المذهب الواقعي أكثر مما تحدث عنه في المرحلة الأولى، إنما يشير إلى أن هؤلاء الشبان المتحمسين انتقلوا إلى المرحلة الثانية، «مرحلة الغذاء الروحي التي حركت نفوسهم وألهبت عواطفهم ودفعتهم للكتابة بحرارة الشباب عندما وقعوا تحت تأثير الأدب الروسي. والأدب الروسي أصبح يعد «أدبا واقعياً» بعد أن تجاوز مرحلة النشأة، مرحلة بوشكين وليرمنتوف، ولكنها كانت واقعية من طراز خاص، كان هذا الأدب الروسي «الواقعي» كما يقال عنه عادة، ولو أن يحيى حقي قد تجنب هذا الوصف أيضاً، شديد الانشغال بالآزمات الروحية، وإن كانت نظرتة الشاملة للمجتمع، بجميع طبقاته، باللغة الدقة في تصوير تفاصيل الحياة اليومية والسمات الخلقية والخلق لمختلف الشخصيات. يصف يحيى حقي هذا المزاج العجيب بشيء من التفصيل ثم يقول: كل هذه أجواء توافق مزاج الشاب الشرقي الملهب العاطفة، المحروم من الحب، لذلك لا أكون بعيداً عن الحق إذا أرجعت إلى الأدب الروسي الفضل الأكبر في إنتاج أعضاء المدرسة الحديث» (٩٠).

إذن فقد كان هؤلاء الشبان واقعيين بالطموح والرغبة، أو ربما بالافتقار العقلي، ولكن واقعتهم كانت مشوبة بكثير من الرومنسية في محاولاتهم الإبداعية. وعلى كل حال فقد توقف معظمهم عن الإنتاج بعد محاولات معدودة. ربما كان أغزرهم إنتاجاً في فترة التكوين هذه هو رائدهم محمد تيمور، الذي انتقل من الشعر الرومنسي - منظوماً ومنثوراً - إلى المسرح والقصة القصيرة. ويعد كثير من مؤرخي الأدب قصته «في القطار» (١٩١٧) أول عمل في اللغة العربية ينطبق عليه شكل القصة القصيرة. ولكنها كانت في الحقيقة أقرب إلى شكل «الصورة». أما من حيث الأسلوب الفني فإننا نستطيع أن نصفها بالواقعية دون تردد. وكذلك سائر قصص محمد تيمور التي

تضمها مجموعته الوحيدة «ماتراه العيون». إذن فقد توقف معظم أفراد هذه الجماعة عن الإنتاج بعد محاولات قليلة. ويمكن أن يعزى ذلك إلى شعورهم بالإحباط لأن جهودهم أهملت من قبل النقد الجاد كما أعرض عنها الجمهور الذي ظل ميالا إلى الرومنسية السهلة. وبعضهم عاود الكتابة - مثل يحيى حقي نفسه - على فترات متباعدة، ومع أنهم ظلوا مخلصين لحرفية القصة الواقعية إلى حد كبير، وتدرجوا بنجاح من شكل الصورة إلى شكل القصة القصيرة المكتملة العناصر، فإن «الروح» الواقعية - الجراءة في تصوير الواقع بكل ما فيه من نقائص - سرعان ما أصابها الوهن، وربما كان ذلك لأنهم هم أنفسهم قد تغيروا. وقد ظهر هذا التغير جليا في أدب محمود تيمور، الذي بدأ واقعا وانتهى كلاسيا. (٩١)

على أن قضية «الواقعية» لم تكن بدعة أعجبت بها مجموعة صغيرة من الشبان الأصحاب، لقد عبرت عن لحظة اجتماعية معينة. وإذا كانت قلة من الشباب فقط هي التي تلقفت إيماءات تلك اللحظة، فقد ترجموها بصدق، وأوجدوا - لأول مرة في العربية - أدبا قصصيا جادا ذا شكل متطور، واستطاعوا أن يؤثروا في الأشكال القصصية الرائجة التي أصبحت تعنى بتصوير البيئة والشخصيات - وإن كانت نمطية إلى حد كبير - بدلا من السرد المباشر والتعليقات الفجة. ومما يدل على أصالة الحركة أن أهم نص نقدي عبر عن أهدافها وقد سبق مقدمة تيمور بعدة سنوات - لم يكن صادرا عن هذه المجموعة من الأدباء الأصدقاء بل عن كاتب آخر يصفه يحيى حقي بأنه اللغز المحير في فجر القصة المصرية، لأن حقي وأصحابه لم يتصلوا به ولم يعرفوا عنه شيئا، وإن كانوا قد قرأوا له وأعجبوا به.

هذا الشعور بالذنب نحو شقيق لم نره، هو الذي جعل يحيى حقي ينزل من على منصته ويعانق هذا الكاتب بدلا من أن يكتب عنه مؤرخا أو ناقدًا. والواقع أن المعلومات القليلة التي أمكنه أن يعرفها عن عيسى عبيد، فضلا عن كونه من السابقين الأولين إلى التبشير بمذهبهم واقتحام ميدان الكتابة الإبداعية على هدى من هذا المذهب، تجعله جديرا بكل هذا الحب. فهو - على الأرجح - شامي متمصر، ولكنه لا يقل غراماً بمصر واعتزازا بمصريته عن هيكمل، ذلك «المصري الفلاح».

ومجموعته الأولى تنطق بهذا الحب في إهدائها إلى سعد زغلول (وقد حذف من الطبعة الجديدة) وفي القصة الأخيرة، وهي أشبه بقسم من رواية وعد بإتمامها في المجموعة التالية، وصور فيها أحداث الثورة الوطنية من خلال مذكرات فتاة بلغت سن العشرين ولا تزال تنتظر الزوج (شيء مقلق في ذلك الزمان) وبذلك أمكنه أن يربط بين تحرير المرأة وتحريز الوطن.

يجب أن تتخلى عن عواطفك، وتنظر إلى هذه القصة بمقاييس ١٩٦٤، لتقول مع عباس خضر إنها «قصة وطنية صارخة» (٩٢). أما إذا نظرت إلى المجموعة، وإلى المقدمة بوجه خاص، من المنظور التاريخي فيجب أن تقول بغير تحيف ولا محاباة إننا نشهد هنا بداية عصر الهواية في كتابة القصة. وقد كان إلى جانب هؤلاء الهواة الذين أخلصوا لفن القصة ولم يستبدلوا به غيره من ألوان الأدب حتى حين عجزوا عن الاستمرار فيه، هواة آخرون من محترفي الأدب أو الصحافة أو التعليم أو المحاماة، الذين مارسوا كتابة القصص «بعض الوقت»، ومن هنا نقدر قيمة الملاحظة التي أبدوها هيكل في «ثورة الأدب» عن الحاجة إلى التخصص لكي يشتد عود الفن القصصي (٩٣)، كما نقدر شجاعة محمود تيمور، ومن بعده توفيق الحكيم ثم نجيب محفوظ ومحمد عبد الحليم عبدالله، الذين أعانهم ثراء موروث، أو وظيفة حكومية قليلة الأعباء، على التفرغ للكتابة القصصية، ولكنهم مع ذلك كانوا في حاجة إلى قدر من الشجاعة ليوقفوا حياتهم على هذا اللون من الكتابة، الذي كان ينظر إليه - حتى العهد الأخير - على أنه من أقل فنون الكتابة احتراماً، وإن كان الوضع قد انعكس الآن.

أول ما يستوقف النظر في كتابة عيسى عبيد، سواء في المقدمة أو القصص، ركاكة الأسلوب. إنه يطالب بالتوقف عن «تقليدنا الأعمى الجامد الغبي لأدب العرب القديم، ومجاراتنا لهم في الخيال والتشبيه والاستعارة والمحسنات البديعية والعبارات اللغوية» (٩٤) وهذا مطلب المجددين جميعاً بل والكلاسيين الجدد أيضاً، وإن كانت «العبارات اللغوية» ذات مدلول ملتبس عند من يعرفون اللغة، واضح فقط عند من يجدون عناء في استخدامها. فليست مشكلة عيسى عبيد أنه يريد أن

يكتب بلغة سهلة قريبة من اللغة الطبيعية ، بل إنه يحاول أن يكتب بلغة فصيحة أنيقة ولكن مهارته لا تسعفه . ولابد أن القارئ الذي ألف أسلوب المنفلوطي بألفاظه المنتقاة وموسيقاه الناعمة العذبة سيتسّم حين يقرأ عبارة مثل «حركتنا الوطنية البديعة الجديدة» أو «الرقى والنضوج المبكر البدرى» (٩٥) .

ولا يشعر عبيد بأن ثمة مشكلة في لغة القصص والمسرح تعدل ضرورة الاختيار بين الفصحى والعامية . وهو من دعاة التوفيق ، وكيفيته عنده أن الحوار إذا طال فيجب أن يكتب بلغة عربية متوسطة ، خالية - حسب تعبيره - من «التركيب اللغوي» ، وهذا لا يمنع من استعمال العامية عند حكاية جملة واحدة أو جمل قليلة (٩٦) وهو يبدي أسفه لأنه لم يستطع ، لضيق المجال ، أن يخصص فصلا من هذه المقدمة «لدرس لغة التأثير والانفعال التي أخذ كتاب الناشئة الجديدة يستخدمونها في كتابتهم ، تلك اللغة الحية المرنة الشغوفة باختيار الكلمات الفنية وابتكار العبارات الجديدة التي تؤدي المعنى بقوة ودقة» (٩٧) . ويدل السياق على أنه أراد بلغة التأثير والانفعال ما نسميه الآن اللغة الانطباعية ، لا اللغة الخيالية التي تعتمد على المبالغة ، والتي عابها في أكثر من موضع واحد . ولعل الوقت كان مبكرا بالنسبة لخلق هذه اللغة الفنية الانطباعية ، ولعل أقرب كتاب هذه الطبقة إلى النجاح في ذلك هو محمود طاهر لاشين في مجموعتيه «سخرية الناي» (١٩٢٧) و«يحكى أن» (١٩٣٠) ، ولاسيما الثانية منهما ، ثم أصبحت قضية اللغة الفنية هي أهم ما شغل يحيى حقي ، أصغر أفراد هذه الطبقة سنا ، وقد استطاع بعد مكابدة طويلة ، أن يخلق لنفسه لغة هي أقرب ما يكون إلى ما تخيله عبيد ، وعاقه عن تحقيقه ، ولو جزئيا ، ضعف أدواته اللغوية . ويكفيه على كل حال أنه نبه غيره إليه .

أما محمد تيمور ، ومحمود تيمور من بعده ، فقد حققا منذ وقت مبكر ، أي من أوائل العشرينيات ، ما يجب أن نعهده علاجاً صحياً قاسياً للترهل اللغوي السائد ، فكتب قصصهما بلغة مقتصدة إلى أقصى حد حتى لتكاد تخلو خلوا تاما من اللمسات الأسلوبية التي تفيد في نقل الظلال الدقيقة للمعنى . وقد عدّل محمود أسلوبه مع الزمن ، ولكنه جنح إلى الرصانة الكلاسيكية أكثر من الدقة الانطباعية .

ولعيسى عبيد تصور واضح للبناء القصصي استلهمه - على ما يظهر - من مجمل ما شرحه زولا في كتابه «الرواية التجريبية». فالقصة أو الرواية يجب - في نظره - أن تقوم على دراسة دقيقة وعميقة للشخصيات، من حيث مزاج الشخصية وصفاتها الوراثية وتأثير البيئة فيها. ومن ثم يكون وضع الشخصية في موقف معين، وتركها تتصرف في هذا الموقف بما يتناسب مع طبيعتها، هينا على الكاتب القصصي (٩٨) ومن أجل ذلك ألح عبيد على من يروم طرق أبواب هذا الفن أن يتعمق دراسة علم النفس، وأن يدرب نفسه على ملاحظة البيئة والشخصيات من حوله، وأشار إلى عدة قوالب معروفة في كتابة القصة، مثل قالب الرسائل وقالب المذكرات وقالب الاعترافات (٩٩)، ويبدو أنه تعمد التنويع بين قصص المجموعة، فكانت فيها أمثلة لكل الأساليب التي ذكرها في المقدمة. ولم يشترط سوى شرط واحد لجودة التأليف القصصي، وهو دقة الملاحظة مع عمق التحليل النفسي. وفاته شرط كان من أهم ما نبه إليه عميد المذهب الواقعي فلوبير، وهو أن يختفي الكاتب القصصي وراء شخصياته. ومن العجيب أن عبيدا لم يذكر هذا الشرط في المقدمة، وكثيرا ما خالفه في قصصه، وإن اختلفت تعليقاته المستمدة من ثقافته النفسية وأحكامه الأخلاقية التي يغلب عليها التشاؤم عن المواعظ الخطابية التي عابها على أنصار القديم. ولا نفسر ذلك بالجهل بل بطفولة الفن، وشدة حرص الكتاب في تلك المرحلة المبكرة على إبداء آرائهم بالتدخل المباشر في سياق القصة. لقد كان التعطش إلى الحرية أقوى لدى هؤلاء الكتاب المبتدئين من الروح الموضوعية المستفادة من الإيمان بالعلم. ولذلك لا ندهش حين نرى عيسى عبيد في هذه المقدمة يدافع عن المذهب الجديد، مذهب الحقائق أو «الريالزم»، لا على أساس أنه المذهب الذي يتفق مع سيادة الروح العلمية بل على أساس «أننا نحكم على حسب أمزجتنا وميولنا وأذواقنا، وأمزجة الناس متعددة، وميولهم متضاربة، وأذواقهم مختلفة ومتضادة، فلا يصح ولا يحق لنا أن نجبر غيرنا على قبول ما لا يسيغه ولا يهضمه». (١٠٠) وحق كل إنسان في إبداء رأيه بحرية مطلب إنساني أساسي وجزء جوهري من مفهوم الديمقراطية، ولكن صاحب الرأي إذا لم يستطع أن يدعم رأيه بحجج موضوعية لم يكن لرأيه قيمة، والحجة الوحيدة التي يسوقها عبيد لتأييد «مذهب الحقائق» وبيان سبب إيمانه بأن

هذا المذهب سوف يسود يوما ، هو تفاؤله بأن الحركة الوطنية سوف تغير كل شيء في أحوالنا السياسية والاجتماعية والأدبية ، و«الثورة المنتظرة في عالم الأدب المصري المصري سترمي إلى القضاء على الأدب القديم الجامد المتشابه المبتذل ، فتكون أشبه بالثورة التي قام بها فكتور هوجو ضد الأدب المدرسي ، والتي نادى بها زولا وجماعته ضد المذهب الخيالي لإيجاد مذهب الحقائق أساس أدب الغد» (١٠١)

لاشك أن الجمع بين «المذهب الخيالي» (الرومنسي) و«مذهب الحقائق» (المذهب الواقعي) في حركة واحدة يراها الكاتب نموذجا «للثورة المنتظرة في عالم الأدب المصري المصري» أمر يلفت النظر. ولا يبدو أن هذا الجمع كان مقصودا تماما ، وإلا كان من المتظر أن يشرح الكاتب دوافعه . ولا يمكن أن يكون غير مقصود أيضا ، لأن الكاتب يعرف الفرق بين المذهبين ، وقد هاجم «المذهب الخيالي» في الفصول الأولى من مقدمته (والواقع أنه ناقض نفسه هنا) . ولا يجمع بين المذهبين ، بنص كلامه هنا ، إلا أن كليهما «ثورة» ، ولعله لا يعترف أن «المذهب الخيالي» أو «الإيديالزم» كما وجد في زمنه كان جديرا بأن يعد موازيا لمذهب هوجو ، وقد رأينا من النقد قبله من أخذ على المنفلوطي تشويبه لشخصية ستيفن بطل رواية «تحت ظلال الزيزفون» (٩٦) ، وهو يردد هذا النقد الآن ، ويضيف إليه أن مذهب «الإيديالزم» كما يمثله كاتب مثل المنفلوطي ، متفق مع ميول الشعب المصري ، لأن الشعب المصري شعب محافظ أخلاقي قبل كل شيء ، يعبد قديمه ويقدر ما صنعه الآباء متوهما أن ما وضعه أجداده العرب هو الحد النهائي للكمال الإنشائي الفني الذي يجب أن نرسمه باحترام وإجلال» (٩٧)

لعل ما يعنيه إذن ، وإن لم يقله بوضوح ، هو أن المذهب السائد في زمنه هو مزيج من «المدرسية» (الكلاسيكية) و«المذهب الخيالي» (الرومنسية) ، وأن الثورة المرتقبة ستكون كذلك مزيجا من المذهب الخيالي ومذهب الحقائق .

وعدم الوضوح هذا هو الذي منع من ظهور مذهب أدبي له خصوصيته المصرية أو العربية ، وجعل النقد والإبداع يتخبطان معا بين المذاهب . وإن دهشتنا لتشتد حين نرى - بعد نحو عشرين سنة - ناقدا لا نشك في عمق ثقافته الأكاديمية والأدبية

العامة يشارك في هذا الخلط . ذلك الناقد هو محمد مندور، ومقالته «نداء المجهول والأدب الواقعي» (١٠٢) تبدو تحريفا متعمدا لمعنى الواقعية . فهو يصف رواية محمود تيمور بأنها واقعية ، بل «نموذج دقيق للأدب الواقعي» ، رافضا بعناد فكرة تحول كاتبها من المذهب الواقعي الذي عرف به نحو المذهب الرومنسي . وحجته تتلخص في أن شخصياته الثانوية تحمل قسما دقيقة من الواقع . وهذا في نظر الناقد أهم من عقدة القصة ، وهي مغامرة لاكتشاف قصر مجهول ، وشخصيتها الرئيسية وهي سائحة إنجليزية (مس إيفانس) استهواها سر الشرق الغامض ، والشخصية المكمل لها وهي شخصية شاب جن بسبب الحب . كل هذا يعبره الناقد ، أما فكرة الرواية ، وهي قمة الرومنسية ، فيتجاهلها الناقد تجاهلا تاما ، وإلا فماذا كان يمكنه أن يجد من الواقعية في فكرة انتصار الخيال على الحقيقة ، عندما تحل السائحة الإنجليزية محل حبيبة الشاب المفقودة؟

وكانت بدايات الحداثة رد فعل لعودة الكلاسيكية التي اقترنت بزمان الحرب ، وما صاحبه من نشاط ثقافي للدول الغربية والجاليات الغربية في مصر . لقد ظهر «الاستقطاب» الذي شكاه منه يحيى حقي ، بين الثقافة التقليدية والثقافة الوافدة ، ولم يكن ظاهرا قبل ذلك في بيئة المثقفين ، فالنماذج الثقافية البارزة في الجيل السابق كانت تجمع بين الثقافتين ، حتى من خضعوا فترة من الزمن للتعليم الذي فرضه الاستعمار . كان الاستقطاب ، في الأجيال السابقة ، بين الشعب الفقير بكل قيمه وعاداته وبين القلة المثقفة ، وبفضل اتساع نطاق التعليم - نسبيا - وبدء الممارسات الديمقراطية - رغم عيوبها - دخلت قطاعات جديدة من الشعب في الحياة العامة ، والتقت مع القوى السياسية المحافظة على مفاهيم سلفية محافظة . هنا أصبحت ظاهرة «الاستقطاب» أشمل بكثير وأشد إنذارا مما عرف في العشرينيات من صراع أدبي بين المجددين والمحافظين . ولنحصر أنفسنا في نطاق الأدب نذكر بظهور كتاب «البلاغة العصرية» لسلامة موسى والرد عليه «دفاع عن البلاغة» لأحمد حسن الزيات (١٩٤٥) الأول يدعو إلى «بلاغة» جديدة تستند إلى العلم ، والثاني يدافع عن البلاغة التقليدية ، بلاغة الشعر . ويبدو من المقارنة الأولية بين كلمة «بلاغة» في الكتابين أن

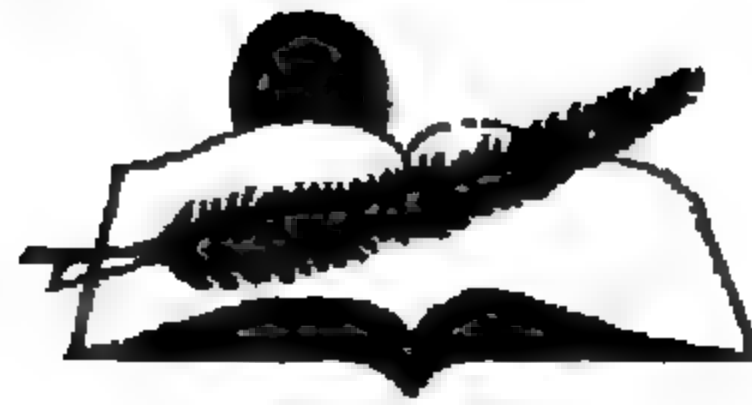
المعنى مختلف . فهو في الأول طريقة الكتابة ، وفي الثاني صنعة الشعر والكتابة كما عرفت بين الشعراء والكتاب (المحترفين) في العصور السابقة ، وتمثلت في «علم البلاغة» . وفي الكتاب الثاني دعوة ضمنية إلى «استقطاب» آخر ، استقطاب بين المتخصصين في اللغة وغيرهم ، وقد كان من عوامل هذا الاستقطاب قيام المجمع اللغوي فوق وظيفته الأساسية وهي وضع مصطلحات عربية للعلوم الحديثة ، بنشاط جديد في «تشجيع» الأدب عن طريق منح جوائز للشعر والقصة ، وكان من الطبيعي أن يلتزم المجمع بقواعد صارمة ، لا في اللغة فحسب ، بل في كل ما يتصل بالأعراف والتقاليد .

والإبداع الأدبي ليس حكرا لعلماء اللغة ، فاللغة ملك لجميع أبنائها ، والإبداع موهبة يتميز بها أفراد في جميع المهن ، هؤلاء هم «الهواة» الذين لا يصبحون «محترفين» إلا بعد أن ترسخ أقدامهم في فن الكتابة . وأعظم إنجازات الأدب العربي الحديث تمت على أيدي هؤلاء الهواة ، عندما انتقلوا إلى الاحتراف . ولكن من مشكلات الثقافة العربية - والمصرية بخاصة - أن ثمة هوة بين محترفي اللغة ، من علماء ومعلمين ، وبين عامة المثقفين . وهذا النوع الأخير من الاستقطاب يحول الكثيرين من هواة الأدب إلى أعداء اللغة ، وقد ينتقلون إلى الاحتراف أو ما يشبه الاحتراف وهم كارهون للغة ، أو كارهون لتراثها الأدبي ، لأن أساتذة اللغة قدموا إليهم صورة مشوهة عنها ، فأكثرهم لا يفرقون بين عصور الازدهار وعصور الانحطاط ، ولا يقدرّون اختلاف الأذواق من عصر إلى عصر ، بل يرمون الأدب القديم كله بأنه شكلي عقيم ، أدب ألفاظ لا أدب أفكار . والذي يحمي بعضهم من الوقوع في مأزق الكتابة بدون لغة ، أو بلغة يخترعونها لأنفسهم ، أو التحول إلى العامية ، أو إلى لغة أجنبية ، هو أنهم يجدون في أدب العربية تراثا ما يمكنهم الاعتراف به ، وهو غالباً تراث الجيل السابق من المجددين .

نجد إحدى بواكير الفكر الحدائثي في المقدمة التي كتبها المحامي عادل كامل لروايته «مليم الأكبر» (١٩٤٤) . ونجد فيها ذكرا للمجمع اللغوي الذي كان قد رفض الرواية ، ومناقشة للزيات حول آرائه في البلاغة العربية ، وأفكارا يقدمها كما

لو كان يكتشفها لأول مرة، مع أن رواد الرومنسية أشبعوها شرحا (مثل مسألة «الصدق» أو «الأمانة» في التعبير عن النفس)، وقد تكون من المبادئ المعروفة عند علماء البلاغة المتكلمين (مثل قضية اختلاف المعنى باختلاف اللفظ). وعجزا عن إدراك اختلاف المصطلحات بين عصر وعصر، وبين لغة ولغة، أدى به إلى الزعم بأن العرب لم يعرفوا هذا الفن اللغوي الذي نسميه الأدب لأنهم أطلقوا اسم «الأدب» أو علم الأدب أو «علوم الأدب» على طائفة من العلوم اللغوية.

كان عادل كامل قصصيا واعدا (وقد خسره أدبنا الحديث بانصرافه عن الكتابة بعد هذه الرواية بالذات) ولم تخل مقدمته هذه من ملاحظات طيبة عن فن الكتابة، وإن كان قد أعطى عنصر «التشويق» أكثر مما يستحقه، ولا من اعتراف جميل بفضل الجيل السابق من المجددين، وإن لم يميز بين كتاب مدرسي مثل «أصول النقد الأدبي» لأحمد الشايب وكتاب نقدي رائد وهو «مقدمة لدراسة بلاغة العرب» لأحمد ضيف (العجز عن إدراك اختلاف المصطلحات مرة أخرى!). ولكن هذه المقدمة كانت، بكل فضائلها وعيوبها، باكورة من بواكير الحداثة، ونذيرا من نذر الصراع الذي نشهده اليوم، والذي لا يعد الأدب إلا واحدا من أهون مظاهره.



المقالة الثالثة

في أن المذاهب الأدبية تعكس خصوصية
تاريخية للثقافة الغربية

والفوارق بين المدارس الصحيحة والمدارس المختلفة كثيرة في النشأة والدلالة . ولكن الفارق الأكبر بينهما هو أن المدرسة الصحيحة ثمرة طبيعية نميزها بعد وجودها ، وأن المدرسة المختلفة ثمرة صناعية يسبقها التدبير والتواطؤ قبل أن يعرف لها وجود . وأصدق ما عرف من المدارس الأدبية والفنية فإنما عرفه النقد بعد الملاحظة والمقابلة بين ثمرات الفن والأدب في عصر واحد أو عصور كثيرة ، وقد تتفرق أجزاء هذه المدارس في بلدان شتى على أوقات متقاربة أو متباعدة ، لأنها مظهر لحالة طبيعية واحدة تشترك فيها جميع البلدان .

عباس محمود العقاد(١)

في العصور القديمة لم تعرف المذاهب الأدبية ، كما لم تعرف في العصور الوسطى ، وإنما أخذت تتكون ابتداء من عصر النهضة . . . والذي تجب الفطنة إليه عند البحث في نشأة المذاهب الأدبية هو أن لا نتصور أنه قد قصد إلى خلقها ، فوضع الشعراء أو الكتاب أو النقد أصولها من العدم ، ودعوا إلى اعتناق تلك الأصول ، وذلك لأن الحقيقة التاريخية هي أن المذاهب الأدبية حالات نفسية عامة ولدتها حوادث التاريخ وملابسات الحياة في العصور المختلفة ، وجاء الشعراء والكتاب والنقاد فوضعوا للتعبير عن هذه الحالات النفسية أصولا وقواعد تتكون من مجموعها المذاهب ، أو ثاروا على هذه القواعد والأصول لكي يتحرروا منها ، وبذلك خلقوا مذهبا جديدا ، على نحو ما ثار الرومنتيكيون على الكلاسيكية .

محمد مندور(٢)

تدل الكلاسيكية ، في البلدان التي درسناها ، على ثلاث مجموعات أدبية متمايزة : الأدب الفرنسي في القرن السابع عشر ، والأدب الإنجليزي في أواخر القرن السابع عشر وأوائل الثامن عشر ، والأدب الألماني في أواخر القرن الثامن عشر . وهي مختلفة فيما بينها اختلافا واسعا من حيث المادة والشكل ، ومن حيث دعوى المرجعية والعظمة ، بل ومن حيث علاقتها بالأدب القديمة أيضا .

رينيه ولك(٣)

يجب أن نتخلى تماما عن الدقة لكي نستطيع أن نعرف الرومانسية .

بول فاليري(٤)

١ - البحث عن الجذور

البحث عن «المذاهب» في أدب كأدبنا العربي الحديث يثير مشكلة الأصالة . وهي نفس المشكلة التي يثيرها البحث عن الأنواع الأدبية (القصة والرواية والمسرحية والمقالة إلخ) . هل استطعنا أن نجعل هذه الأنواع والمذاهب التي اقتبسناها من الغرب معبرة عن وجودنا الحقيقي (لا وجوهنا المستعارة)؟ ولكن هذه المشكلة لا تقتصر على الأدب ، أنواعه ومذاهبه . لقد اقتبسنا من الحضارة الغربية أشياء كثيرة أخرى ، فهل حافظنا على «حقيقتنا» في هذا الاقتباس أو أضعناها؟ وقد يقال حيثذ إن الأدب يتقدم على غيره في الأهمية ، إن لم يكن في الزمن ، لأن الأدب هو التعبير الألصق بحقيقتنا ، بأعماق وجودنا .

إذن فالمشكلة هي مشكلة حضارة ، وهي مشكلة بالغة الخطر ، لأنها في الوقت نفسه مشكلة وجود ، ولكنها مشكلة واحدة .

أما حين نبحث عن المصدر ، كما نفعل الآن ، فإننا نصادف مشكلات كثيرة :

ربما يكون أولها : كيف توضع هذه المذاهب؟ هل هي «ثمرة طبيعية» كما يقول العقاد (إذا كان المذهب صحيحا) أو نتيجة عمل وتفكير ، كما يفهم من كلام مندور؟ .

وربما يكون السؤال الثاني : لماذا وجدت هذه المذاهب في تلك المنطقة من العالم ، وهذه الحقبة من التاريخ ، دون غيرها من الأقطار ، وفي غير هذا العصر الحديث بالذات؟

وربما يكون السؤال الثالث : لماذا تتمايز صور المذهب الواحد في أنحاء مختلفة من تلك المنطقة ذاتها ، كما يقول ولك ، وإذا كان بينها ذلك الاختلاف ، ففيم كان التلاقي؟

ولعل هناك مشكلات أخرى ، ولكننا سنكتفي بهذه الثلاث ، إذ يبدو لنا أنها أهمها . أما لماذا نتعرض لهذه المشكلات أصلا ، فالسبب هو أننا لا نرى من صواب

الرأي أن نأخذ من أحد شيئا دون أن نعرف أصل ذلك الشيء وفصله ، وقد يتطلب ذلك منا أن نعرف أصل معطيه وفصله أيضا . ولا يصدنا عن هذا البحث في الأصول أن من سبقونا شغلوا عنها أو لم يهتموا بها . كل ما يجب أن نحرص عليه إذ نقتحم اللجة (ونحن لا نحسن السباحة) ألا نتجاوز قامتنا ، أو نقرب من دوامة . واللجة هي تاريخ الحضارة التي نبتت فيها المذاهب الأدبية ، فقد نجد أنفسنا مشدودين إلى دوامة الميتافيزيقا ، إذ إن الإنسان صانع الحضارة لا يمكنه أن يصنع شيئا إن لم يفكر في نفسه وحاجاته ومعنى وجوده في هذا العالم . أما الأرض التي نحرص ألا نزول عنها أقدامنا فهي هذه القرية من الشاطيء حيث يمكننا أن نرى البحر (بحر الآداب الغربية) دون أن نغوص فيه .

فأما عن السؤال الأول فنقول إن كلا من العقاد ومندور أصاب جانبا من الحقيقة . فأن يكون المذهب نتيجة تأمل وتفكير لا ينافي كونه «ثمرة طبيعية» ، ولا يستلزم كونه «مختلقا» بالضرورة . العقاد وصاحبه - مثلا - حين أعلنوا عن مذهبهم في مقدمات دواوينهم كانوا كما كان مذهبهم «ثمرة طبيعية» لتطور الحياة العربية والفكر العربي في الربع الأول من القرن العشرين ، فلم «يختلقوا» هذا المذهب ليلفتوا الأنظار إليهم فحسب . وحين أصدر العقاد مع زميله المازني كتابهما المشترك «الديوان» بجزءيه واختارا أسلوب الهجوم العنيف لم يكن تغيير الأسلوب علامة على «اختلاق» المذهب أيضا . وهكذا الشأن في كل إبداع فكري أو أدبي ، فلا شيء من ذلك يتم بصورة تلقائية ، وليس «المذهب الأدبي» إلا حصيلة جهد مشترك ومتصل بين المنشئين والنقاد . على أن ثمة فريقا آخر من دارسي الأدب وهم مؤرخو الأدب . وهؤلاء يأتون في أعقاب الحركات الأدبية ، ولا ينقطع عملهم في التراث ، شرحا وتفسيرا ، وتصنيفا وتبويضا ، ثم إنهم يختلفون في مدى اقترابهم من هذا التراث أو ابتعادهم عنه ، ولكن المساحة الزمنية التي تفصلهم عنه تمكنهم على كل حال من أن ينظروا إليه بشيء من التجريد ، فتصبح للمذاهب عندهم حقيقة مستقلة عما قاله أصحاب المذهب أو منشأوه ، وإن كانت مبنية عليه . وربما وضع هؤلاء المؤرخون اصطلاحات جديدة أو طوروا اصطلاحا قديما من جهة المعنى أو الاشتقاق ، أو من

الجهتين معا . ومن هذا القبيل ما فعلوه بالمصطلح «كلاسي» . فإنك إذا بحثت عن أصل هذا الاصطلاح في أي معجم متوسط وجدت الوصف «كلاسي» قد ورد لأول مرة عند نحوي لاتيني اسمه أولوس جليوس (من القرن الثاني الميلادي) نقلا عن نحوي آخر اسمه كورنيليوس فرونتو، ويقال عن الكاتب الذي يتوجه للصفوة (سكربتور كلاسيكوس)، وضده الكاتب الذي يتوجه للعامة (سكربتور بروليتاريوس)، وكلتا الكلمتين (كلاسيكوس وبروليتاريوس) منقولة من النظام الضريبي الروماني، حيث يطلق الوصف الأول على الفئة التي تدفع أعلى نسبة من الضرائب، والثاني على الفئة المعفاة من الضرائب، ومسوخ هذا النقل المجازي أن الكاتب الذي يكتب للفئة الأولى يستخدم لغة أرقى أو أكثر نقاء . وربما كان هذا التقسيم مفيدا اليوم، وإن كان من المشكوك فيه أن نعثر على كثير من النوع الثاني، فقد ظل مهجورا محترقا، بينما اتسع مفهوم «الكاتب الكلاسي» ليطلق على الكاتب المعترف، الذي تؤخذ عنه اللغة، وتقرأ أعماله في المدارس (ومن هنا جاء الوهم الشائع بأن الوصف «كلاسي» مشتق من «كلاس» بمعنى الفصل الدراسي).

ولكن ثمة فرقا بين هذا الوصف «كلاسي» الذي لا يزال يطلق في اللغات الأوربية على كل كاتب تدخل أعماله في التراث، مهما يكن مذهبه في الكتابة، وبين المصدر الصناعي «الكلاسيية» (وما يقابلها في اللغات الأوربية) بما تدل عليه من خصائص موضوعية وفنية، فليس ثمة علاقة بين المعنيين إلا ارتباط بالتراث.

وقد قام ولك باستقراء واسع لهذين المصطلحين في مختلف الثقافات الأوربية الكبرى، وانتهى إلى أن العصور التي نسميها «كلاسيية» لم تستعمل هذا المصدر الصناعي قط، وأنه استعمل في إيطاليا لأول مرة سنة ١٨١٨، وفي ألمانيا سنة ١٨٢٠، وفي فرنسا سنة ١٨٢٢، وفي روسيا سنة ١٨٣٠، وفي إنجلترا سنة ١٨٣١ - أي بعد ثلاثة قرون تقريبا من بدايات الحركة في إيطاليا (٥).

وأما اصطلاح «الرومنسية» فبقدر اختلافه عن «الكلاسيية» من حيث المدلول نجده مختلفا من حيث التاريخ أيضا . وأهم جوانب هذا الاختلاف فيما نحن بصددده

أن الرومنسيين الأول سرعان ما اتخذوه علما على مذهبهم ، وكان ككتاب العصر الكلاسي في القرن الثامن عشر يطلقونه على قسم كبير من تراث العصور الوسطى وعصر النهضة ، وربما سموا الأول «الرومنسي القديم» والثاني «الرومنسي الجديد» ، ويدخلون في هذا القسم الأخير قصيدة «ملكة الجن» لسبنسر، ومسرح شكسبير وكالدرون اللذين لم يتقيدا بقوانين المسرح الكلاسي . ومن ثم كتب ستندال : «الشعر الرومنسي هو شعر شكسبير وشالر ولورد بايرون . والحرب حتى الموت هي بين مسرح راسين ومسرح شكسبير» . وأعطى هذا التعريف المثير للرومنسية والكلاسية : «الرومنسية هي الفن الذي يقدم للناس أعمالا أدبية قادرة على أن تهبهم أعظم قدر من المتعة بالنظر إلى عاداتهم الحالية ومعتقداتهم الحالية . والكلاسية على العكس ، تقدم لهم أدبا كان يهب أعظم قدر من المتعة لأجدادهم الأعلين» . (راسين وشكسبير) (١٨٢٣) (٦)

وهكذا وجد الرومنسيون الأوائل هذا الوصف «رومنسي» جاهزا بدلالته الموضوعية والأسلوبية على لون خاص من الأدب يخالف لتقاليد الكتابة السائدة في وقتهم وسابق عليها ، فأحيوا هذا اللون من الكتابة وجعلوا الوصف الذي كان يعد عيبا شعارا لهم ، وأساسا لمذهبهم ، واتسعت «الرومنسية» بما ضمنوها من تعبير عن حاجات عصرهم ونفوس معاصريهم .

ولكن المذاهب الشهيرة الأخرى ، مثل الواقعية ، والبرناسية ، والرمزية ، والسيرالية (أو فوق الواقعية) مذاهب ولدت مع أسمائها ، بل إن اثنين من هذه الأسماء عدل إليهما عن اسمين سابقين : فالرمزيون سموا أنفسهم أولا «الانحلاليين» ، والسيرالية هي المذهب الذي أذاعته جماعة سمت نفسها أولا باسم «دادا» . ولا ينبغي أن توصف هذه المذاهب ، لهذا السبب ، بأنها مذاهب «مختلقة» أو مفتعلة ، أو بدع أدبية . فلو كانت بدعا مفتعلة لما عاشت ولا أنتجت أدبا ، وكل مذهب جديد يسمى في أول نشأته بدعة (ولهذا يحرص على أن يقدم سوابق من التراث وإن استند أولا إلى حالة عصره) .

وأقرب تفسير للفرق بين الكلاسية والمذاهب التي جددت بعدها - من هذه

الناحية - أن الكلاسية نظرا لكونها الأولى لم تحتج من أصحابها إلى تسمية ، وإنما بدأت هذه التسمية في الظهور عندما جدّ مذهب مخالف . وصادف ظهور الرومنسية أيضا بدء انتشار الصحف . وهذان السببان معا جعلاً أصحاب المذاهب التالية أسرع إلى تسمية مذاهبهم وإذاعة بياناتهم .

وإذن فهذه المذاهب وغيرها حقائق تاريخية ، لا يمكن استبعاد واحد منها بحجة أنه «مخترق» ، وإن كان من المعقول أنها ترتبط بأنساب منها الحاضر ومنها الماضي ، فيكون بعضها أصولاً وبعضها فروعاً .

نتقل الآن إلى السؤال الثاني ، وهو : لماذا وجدت هذه المذاهب في تلك المنطقة من العالم (القارة الأوربية) وهذه الحقبة من التاريخ (العصر الحديث) ؟
ونبدأ بالتنبيه إلى بعض الحقائق المهمة :

أولى هذه الحقائق أن ما نسميه الحضارة الأوربية ليس هو الحضارة اليونانية الرومانية ولا امتدادا أو خلفا لها .

فالحضارة اليونانية الرومانية تنتمي إلى حضارات البحر الأبيض ، تأثرت بها وأثرت فيها ، وجميعها واقعة ، من حيث الزمن ، في إطار العالم القديم . أما الحضارة الأوربية فتاريخها يبدأ منذ ما سمي بعصر النهضة ، أو عصر البعث (رينيسانس) ، وهذه التسمية الخاطئة (أو المغالطة) هي التي أوقعت في الأذهان أنها استمرار للحضارة اليونانية الرومانية ، في حين أن الذي بعث في الحقيقة هو آثار اليونان والرومان التي استخرجت من باطن الأرض ، أو من خزائن الكتب ، ولكن هذه الذخائر بعثت في مجتمعات مختلفة كل الاختلاف عن مجتمعات العالم القديم .

والحقيقة الثانية المهمة هي أن فترة الحضارة لهذه الحضارة الأوربية الحديثة امتدت لأكثر من عشرة قرون . والتاريخ الأوربي يعترف بأن أوربا خلال هذه الفترة الطويلة كانت منقطعة الصلة بالحضارة اليونانية الرومانية . ومع أنه لا يهمل هذه الفترة إهمالا كلياً فإنه يتجاهل أثرها في تكوين الشخصية الأوربية . فلاهوت القديس

توما الأكويني ، وملاحم العصور الوسطى ، عنصران منعزلان يضيفهما فريق من المتخصصين إلى صورة الإنسان الغربي عن نفسه ، ولا تعطيناه من تاريخه الطويل في تلك «العصور المظلمة» إلا ما يعمق الفواصل بينه وبين الآخر - العدو - وهو الشرق الإسلامي .

ولكن هذه العصور، التي تسمى مظلمة، كل لا يتجزأ. وهي فترة التكوين للمجتمعات الأوروبية. ولها خصائص عامة: أولها وأهمها أن الكنيسة قامت بعمل خارق، لا يمكن أن تنهض به إلا قوة دينية، لتمدين القبائل الهمجية التي اكتسحت أوروبا كلها، من بلاد الغال في الشمال إلى صقلية في الجنوب، والتي كانت مشغولة دائما بالحرب فيما بينها، أو الدفاع عن نفسها ضد مزيد من القبائل الهمجية القادمة من سهول آسيا أو من جبال اسكندناوة. وقد استمرت هذه الغارات حتى القرن التاسع، وكثيرا ما أغارت تلك القبائل على مقر البابوية نفسه، ومن ثم وجدت الكنيسة نفسها مضطرة إلى أن تضيف إلى مهامها في التبشير والتعليم مهمة الحرب، ودافعت عن استقلالها ضد سلطة أمراء الإقطاع الأقوياء، وادعت أنها مخولة من الإمبراطور قسطنطين، أول إمبراطور مسيحي (٢٧٤ - ٣٣٧م)، بالسلطة الزمنية، وتحولت إلى كنيسة محاربة، ولكن سلطانها الروحي كان أقوى أسلحتها.

وفي القرن الثالث عشر كانت المجتمعات الأوروبية قد أصبحت أكثر استقراراً وثراء، وأمنت طرق المواصلات فنشطت التجارة وظهرت قوة المدن، وبدأ الملوك والأمراء يتحررون من سلطان الكنيسة، وبدأ بعض آباء الكنيسة يتطلعون إلى ألوان جديدة من المعرفة إلى جانب اللاهوت، وعلى رأس هؤلاء روجر باكون (١٢١٤ - ١٢٩٤م) وقد درس في جامعة أكسفورد ودرس فيها فترة، وظهر في تعاليمه المنحى التجريبي الذي اتصف به المفكرون الإنجليز بوجه عام. ومع أنه كان يقدم اللاهوت على سائر الدراسات (وهو المنتظر) فقد تأثر في فكره اللاهوتي بفلسفة ابن سينا الإشراقية، التي تجعل للصلة المباشرة بين العبد والخالق أثرا كبيرا في الإيمان. وربما كان لهذه الفلسفة تأثير في احترامه للإنسان، واستحسانه لكل علم أو عمل يخلص الإنسانية من الشرور، ويجعل حياة البشر أكثر راحة ورفاهية، ومن هنا عني بالعلم

التجريبي (وهو واضح هذه التسمية) ، وهو كل علم يخولنا سلطانا على الطبيعة ، ووسيلته الملاحظة والاستقراء وإجراء التجارب ، ولا شك أنه كان متأثرا في ذلك بالفكر الغربي (الذي كان في أوج عظمته) وقد نقل عن ابن سينا في الطب ، والحسن بن الهيثم في علم المناظر. (٧)

أقصى روجر يكون عن منصب التدريس ، ولكنه لم يتعرض فيما يظهر للقتل أو التعذيب أو التهديد بهما ، كما حدث لكثير من المفكرين والأحرار ورواد العلم التجريبي خلال القرون الثلاثة التالية ، وربما كانت أفظع هذه الجرائم حرق جيوردانو برونو، أعظم فلاسفة النهضة ، سنة ١٦٠٠ ، وهو مصير أفلت منه بالكاد ، بعد هذا التاريخ بمدة قصيرة ، أعظم علمائها ، جاليليو جاليلي .

لقد كانت المحاكم الكنسية (محاكم التفتيش) نشيطة منذ أوائل القرن الثالث عشر ، ولكنها كانت مشغولة في أول أمرها بتصفية الفرق الدينية المخالفة . فقد كانت أوربا في أواخر عهد الإمبراطورية الرومانية مرتعا لعدد كبير من الديانات التي وردت إليها من الشرق ، ومنها عبادة إيزيس ، ولكن أهمها المانوية التي كانت تدعو إلى الزهد والتطهر . وقد دخلت المسيحية في صراع مع هذه النحل ، ولكن الخلاف حول مسائل العقيدة ، داخل الكنيسة نفسها ، استمر قرونا عدة ، ونتج عن ذلك أن ظهرت فرق مسيحية اعتنقت مبادئ أقرب إلى المانوية ، ولم تكن البواعث على ظهورها فكرية محضة ، بل كان لقسوة النظام الاجتماعي الذي حول الفقراء والضعفاء إلى عبيد للأرض ، وجعل الثروة كلها تصب في بيت الشريف ، تأثيرها الكبير ، إن لم يكن التأثير الأكبر ، ومن ثم اتفقت مصلحة الكنيسة وأمراء الإقطاع على التخلص من هذه الفئات .

لم تكن هذه الفضائح غائبة عن علم دانتي وهو ينظم «الكوميديا الإلهية» (فرغ من نظمها في أوائل القرن الرابع عشر) . لقد كان لاجئا في رافنا ، بعيدا عن وطنه فلورنسا ، ولعله لم يكن يضمم انكارا لتسلط الكنيسة على ضمائر الناس كإنكاره للفساد السياسي الذي ظلمه وشرده . كان دانتي مسيحيا مؤمنا كما كان معجبا بتراث الأدب اللاتيني . كان فرجيل دليله إلى رحلته في العالم الآخر كما كان توما الأكويني مرجعه

الفكري . وقد أشار بقصيدته الكبرى إلى معاني كثيرة ، ليس أقل هذه المعاني وحدة العالم تحت علم الكنيسة ، لهذا جعل فرجيل دليله إذ كانت الإنياذة تمجيدا لوحدة العالم تحت زعامة روما . كانت الكنيسة تسعى جاهدة لتحقيق هذه الوحدة . بالدعوة تارة وبالسياسة تارة وبالحرب تارة ، وكانت تسعى لتحقيقها في الفكر أيضا ، بقبول ما يمكنها قبوله من آراء الفلاسفة وإدراجها ضمن اللاهوت ، وكان دانتى يريد هذه الوحدة للإنسان الفرد أيضا ، بتطهير نفسه من شتى الانحرافات ، حتى يحصل على النعمة الكبرى (من هذه الناحية – ضمن نواح كثيرة – يمكننا أن نعدّه كلاسيًا) .

لقد خلد دانتى هذه الصورة المثالية ، ولكنها لم تكن لتعيش في الواقع . ضاقت الكنيسة ذرعا بالفلسفة والعلم التجريبي (كيف تقبل أساسا للمعرفة سوى النص المقدس ، وتفسيرها هي له ؟) ، وضاق رجالها الأحرار بهذا التزمت ، كما ضاقوا بابتعاد الكنيسة عن مثل الزهد والعفة ، وتحولها إلى مؤسسة مالية (قصة الكنيسة مع طائفة «فرسان المعبد» التي بدأت دعوة إلى الجهاد والتقشف ، وانتهت هي الأخرى إلى مؤسسة مالية ، وتصفية المؤسسة الكبرى للمؤسسة الصغرى ، قصة حافلة بالمعاني) فظهرت حركات الإصلاح ، وفي أعقابها الحروب الدينية بين البروتستانت والكاثوليك ، وضاق العلماء الإنسانيون بهذا كله ، فانصرفوا إلى علمهم وفلسفتهم ، متجنبين إثارة المشاعر الدينية ، وكان إمامهم في ذلك ديكارت (١٥٥٦ - ١٦٥٠) الذي بدأ فلسفته من الإنسان (أنا أفكر فأنا موجود) ، ولكنه انحنى بخشوع ، ودون أي تفسير (فقد ترك اللاهوت لأهل اللاهوت) أمام فكرة الله .

وبذلك تم تصالح مؤقت بين المطامح «المسكونية» (= العالمية ، الكونية) للكنيسة الكاثوليكية وثقة العقل الإنساني بقدرته غير المحدودة ، تصالح مضمونه : تجاهل الدين بأدب ، أو تقبله كحقيقة اجتماعية فحسب . وكما كان عصر «الملك الشمس» ، لويس الرابع عشر (وقد دام قرابة اثنين وسبعين عاما من ١٦٤٣ إلى ١٧١٥) خلوا من المنازعات الدينية (٨) ، كان هو نفسه العصر الذي شهد أعظم ازدهار للأدب الكلاسي ، أدب العقل والذوق والاتزان .

هكذا ولدت الحضارة الغربية من أبوين مختلفي الطباع : الكنيسة التي تحض الناس على التطلع إلى السماء حيث يجدون العوض عن شقائهم على الأرض ، ونموذج الحضارة اليونانية الرومانية التي عملت كل ما استطاعت للرفي بالإنسان في مسكنه الأرضي وتركت آلهتها يختصمون على الأولب . أثرت الحضارة الغربية هذا النموذج الأخير (ربما لأنها رأت أفعال الكنيسة تكذب أقوالها) ولكنها افتقدت الدين ، ولم تستطع قط - رغم كثرة إبداعاتها - أن تبدع كلا منسجما من المسيحية والهيومانزم . فقد كان كل تصالح بين الطرفين ينتهي بشقاق جديد ، لأنه كان دائما تصالحا ينطوي على تجاهل ، ومن ثم كان الطرف المغبون ينقض الاتفاق عندما تحين الفرصة ، ويزيح الغالب عن العرش ليحل محله - إلى حين - وإذا لم يتحقق صلح مؤقت ، ولا سيادة لأحد الطرفين على الطرف الآخر، فهي الفوضى .

هذا كاتب غربي معاصر، يرى أننا نعيش الآن في حالة فوضى ، ويصف عهد «البراءة الأولى» ، ما قبل الهيومانزم ، فيقول :

كان عصرا يتسم بالضيق والجهل والوحشية إذا نظرت إليه من منظور معين - ولن نستطيع أن نعود إليه إلا إذا استطعنا أن نتوزع بين الصوامع والقلاع والأكواخ ، ولكن العقل الغربي بجانيه الشعوري واللاشعوري سكن إليه ووجد السلام مع نفسه فترة قصيرة من الزمن ، وعرف من الترابط والتكامل في ذاته ما لم يعرفه قط منذ ذلك العهد . إنه ذلك العصر الذي أخذ يسيطر على أذهان الناس في عصور أخرى كما لو كان حلما وطيف خيال حين ينظرون إليه لا كنظام سياسي اقتصادي أو بنية اجتماعية بل كحقبة من الزمان بلغ فيها العقل حالا من الانسجام والشعور بالترابط . . ولقد طالما جاء عبقرى بعد آخر وسأل نفسه متى يمكن أن تستعاد تلك الوحدة بينه وبين الله ، وبينه وبين عالمه» (٩) .

إنها شهادة رجل عايش هذه الحضارة تاريخيا في آثارها الفكرية والفنية الكبرى ، وحاضرا في صحفها ومسارحها وتلفزيوناتها . ولكن الغريب فيها أنه يصف ذلك

العصر - بعد أسطر قليلة - بأنه «آخر عصر في الغرب يصح أن يوصف بأنه ديني». فعن أي غرب يتحدث؟ إن كان يتحدث عن الغرب قبل المسيحي فهو لم يتحدثنا عن أديان القبائل الهمجية التي اكتسحت ذلك الغرب موجة بعد موجة، وكانت قبائل من الرعاة لم تستقر بعد في هذا الغرب حتى تعرف، أو يعرف بها. إن الكلام عن الحضارة يختلف عن الكلام على الموطن الجغرافي (الحضارة المعاصرة في المكسيك مثلا لا علاقة لها بحضارة الأزتك). إن «العصر الديني» الذي يتحدث عنه بريستي لم يكن «الأخير»، بل كان العصر «قبل الأول» في تاريخ الحضارة الغربية، إذا اتفقنا على أن هذه الحضارة تبدأ من عصر النهضة.

ولم تكف هذه الحضارة قط عن السعي إلى الوحدة. ولا أعني هنا الوحدة السياسية أو الاقتصادية، سواء أكانت وحدة أوربية أم غربية أم عالمية - وإن كان في استطاعة الدينين أن ينظروا إلى هذه الوحدة على أنها إطار أو وعاء للوحدة العالمية التي ينشدونها - ولكنني أتكلم عن الوحدة بمعنى الانسجام أو التناغم بين المكونات المختلفة للمجتمع الواحد، وأيضا للفرد الواحد، من حيث إن الفرد يمتص القيم الاجتماعية ويدل بتماسك شخصيته على التماسك والتوافق بين هذه القيم كما يدل بصراعاته النفسية على التعارض فيما بينها. وعلى رأس هذه المكونات الإيمان الغيبي المتمثل في الدين من ناحية، والعقل التجريبي المتمثل في العلوم الدقيقة من ناحية أخرى. وبما أن الطرفين يمكن أن يلتقيا عند البحث في قوانين العقل ومعنى الوجود، وهما الموضوعان الأساسيان للفلسفة، فقد كان للفلسفة دائما مكانها المحترم في الثقافة الغربية. ولكن الجمع بين الطرفين في الثقافة الغربية ينطوي على صعوبة غير عادية. فالدين بجانبه الأسراري الذي يقع في النفس الرهبة والخشوع يتناقض مع العلم التجريبي الذي يعتمد على تحقيق نتائج ملموسة. الأول يقدم تصورات تشبع حاجات مبهمه في النفس والثاني يقدم إجابات محددة عن أسئلة محددة، إجابات يمكن اختبارها في الواقع لمعرفة صحتها أو خطئها. وقد نجح الأول في ترويض القبائل الهمجية حتى تحولت إلى مجتمعات مستقرة، ولكن الحاجات المتجددة والمتزايدة لهذه المجتمعات أدت إلى نمو الثاني. وبدأ المذهب الإنساني محاولة

لإشباع هذه الحاجات الحيوية باعتبار أن الإنسان هو مركز الخليقة ، وهذه أيضا فكرة دينية . ولكن تسخير الطبيعة لخدمة أغراض الإنسان كان يتطلب استخدام إحدى طريقتين : إما الاعتماد على القوي الغيبية وإما الاعتماد على العقل التجريبي . وقد تراجعت الطريقة الأولى باطراد أمام الثانية تراجع السحر ، وتراجع العلاج بالإيمان ، أمام الطب والعلوم التجريبية . وكان تنظيم الحياة الاجتماعية في مجملها حقلًا مشتركًا ، فوقع فيه الصدام ، وأصبحت اليد العليا في العصور الحديثة للعقل التجريبي والسلطة المدنية . وفي غمرة الصراع انطلق العقل التجريبي يهدم قدسية النص ، وهو القطب الذي يلتف حوله المؤمنون .

وهنا نلاحظ أن التشكيك في الدين لا يلغي الأعماق المظلمة في باطن الإنسان ولا يحولها إلى قاعات فسيحة مرتبة . من هذه الأعماق تتصاعد أسئلة لا يجد العلم حلا لها ، أسئلة مغلفة بالغموض ، كغمضة الطفل الرضيع . ومن هنا كانت المحاولات المستمرة لإيجاد بديل للدين يقبله العقل ، يسمى دين العقل ، أو دين الإنسانية ، أو «الدين» بلا وحي . ومن هنا أيضا - وفي الاتجاه الآخر - كانت محاولة إعطاء تفسير عقلي للدين . وفي هذين المجالين ترد على الخاطر أسماء كثيرة : روبسبير ، أوجست كونت ، جاك ماريان ، ت . س . اليوت ، إلخ .

ولكن الأهم بالنسبة للأدب هو أنه أصبح مدعوا ملء الفراغ . ومعنى ذلك أن يشغل في بعض الأحوال بالتعبير عن مشاعر مبهمه لا تمكن ترجمتها إلى لغة يرتضيها العقل ، وفي أحوال أخرى إلى تحكيم العقل في أعنى العواطف الإنسانية ، وفي جميع الأحوال إلى تكريم القيم التي تعد ركائز للمجتمع .

وهكذا أصبح للمذاهب الأدبية ذلك المكان الكبير في الثقافة الغربية ، وأصبح اختلافها مرآة لكل اختلاف مهم يطرأ على المجتمع .

وتبقى المسألة الثالثة المتعلقة بمدى الاختلاف في دلالة كل مصطلح من هذه المصطلحات ، وهل يصح ، مع وجود هذا الاختلاف ، أن نتحدث عن «الكلاسيكية» أو «الرومنسية» إلخ ، دون أن نقيدها بأدب قومي معين وعصر معين . مادامنا نسلم

أننا بصدد أسماء مجردة فيجب أن نسلم أيضا بأن الاختلاف وارد . فلم يحدث أن اجتمع عدد من الناس ليقرروا شروطا معينة في الأعمال الأدبية كي تسمى كلاسية أو رومنسية إلخ . ولو فرضنا أن ذلك حدث فهل يمكننا أن نفرض أيضا أن جميع الكتاب في اللغات التي تريد أن تدخل حلبة ما يسمى الأدب العالمي أعلنوا موافقتهم على هذه الشروط والتزموا بها في كتاباتهم؟ بغير هذين الفرضين المستحيلين لا يمكن أن يوجد نموذج واحد مشترك للكلاسية أو الرومنسية إلخ . غير أن هذا لا ينفي أن هناك طرقا أساسية للتعبير الأدبي، وإن تميز كل واحد من أهل الطريقة الواحدة بأسلوب خاص، فضلا عن تميز مجموعة الكتاب الذين ينتمون إلى أدب قومي معين عن غيرهم من المجموعات بخصائص معينة . ولعل إجابتنا عن السؤال السابق تشير إلى أن ثمة - بالفعل - طريقتين برزتا في الأدب الغربي، طريقة تُرَدُّ إلى الدين المسيحي وأخرى مصدرها الفكر اليوناني . ويؤيد هذا التصنيف اعتراف عدد من الكتاب به . على الصعيد الثقافي العام يحدثنا ماتيو أرنولد عن «العبرانية والهلينية» (١٠)، كما يحدثنا ت. س. إليوت عن المجتمع المسيحي والمجتمع الوثني كحقيقتين قائمتين في العالم الغربي، على مستوى أعلى من الاختلافات السياسية (١١)، وعلى الصعيد الأدبي يحدثنا إليوت أيضا عن أدب الرومان واليونان وأدب العبرانيين باعتبارهما تراثا مشتركا لمختلف الآداب الأوربية (١٢). وأخيرا، على صعيد الأسلوب أو الشكل الفني يحدثنا أريك أورباخ عن أسلوبين ملحميين: أسلوب هوميروس في الإلياذة والأسلوب التوراتي في سفر التكوين، ويعطينا تحليلا مفصلا لنصين متشابهين من حيث الموضوع: ظهور أوديسبوس لمرضعته في آخر الأوديسية، وظهور الله لإبراهيم، في سفر التكوين، ليأمره بلدبح ولده، ليخلص إلى هذه النتيجة:

من الصعب إذن أن نتخيل تضادا في الأسلوب أقوى من هذا الذي نجده بين هذين النصين، وكلاهما قديم وكلاهما ملحمي . ففي أحدهما نجد ظواهر خارجية، موضوعة كلها على السواء في النور، ومحددة الزمان والمكان، ومربوطة بعضهما ببعض، بدون فجوات، وبارزة باستمرار في المقدمة، ونجد بعضها واقيا عن الأفكار والشعور، ونجد حوادث تسير الهوينى ولا

تنطوي إلا على قدر قليل جدا من الترقب . وفي الجانب المقابل نجد الظواهر لا تعرض من الخارج إلا بالقدر الضروري لما ترمي إليه القصة ، وكل ما عدا ذلك متروك في الظلام ، ولا تبرز إلا النقاط الحاسمة في القصة ، أما ما وقع بينها فهو غير موجود ، والزمان والمكان غير محددين ، فهما يتطلبان تفسيراً ، وليس ثمة تعبير عن الأفكار والشعور ، فقد اكتفى بما يوحي به الصمت والأقوال المنقطعة ، والنص كله مشبع بالترقب المستمر ، وموجه نحو هدف واحد (ومن هذه الناحية فالوحدة فيه أظهر) ، ولذلك يظل غامضاً ، موحياً بخلفية حافلة (١٣)

نلاحظ أن هنا الكثير مما يمكن أن يقال عن الأسلوب الكلاسي والأسلوب الرومنسي . وربما كان أورباخ متأثراً - إلى حد ما - بالفروق التي ظهرت من تراكم الخبرات الإبداعية والنقدية على مدى عدة قرون ، ولكن هذا لا يضعف ثقتنا في صدق ملاحظاته ، بل - على العكس - يجعلنا أكثر استعداداً للربط بين هذا التراث المزدوج والتاريخ التالي للآداب الأوربية .

ومن ثم نشعر أن التحفظات الكثيرة التي أبدأها النقاد والمؤرخون حول وحدة المدلول في أسماء المذاهب لا تزيد على أن تقرر حقيقة مقررة سلفاً ، وهي أن الأعمال الأدبية لا يمكن أن تخضع لمعيار واحد ، وكما أن هناك كلاسيات مختلفة ورومنسيات مختلفة في الآداب القومية المختلفة ، فإن لكل كاتب كلاسي أو رومني خصوصيته ، بل يجب أن نتوقع أن يكون لكل عمل من أعماله المهمة خصوصية تميزه عن سائر أعماله ، بحيث يجب البحث عن المعيار الخاص لكل عمل داخل العمل نفسه ، وحتى لا يكون هذا البحث شكلياً صرفاً يلزم الباحث أن يربط الأسلوب بالرؤية التي يستمدّها الكاتب من ثقافته القومية - الإنسانية ومن تجربته الشخصية داخل هذه الثقافة . يقول كازاميان : «إننا حين نحافظ على المصطلح (كلاسي) للدلالة على الجيل الذي يتوسطه بوب ويرمز إليه ، فما ذلك إلا لسهولة الاستعمال ، ومتابعة عرف جرى منذ أواخر القرن الثامن عشر . أما فيما عدا ذلك فإن هذا الاسم لا يكاد يلائم المسمى ، لأن أدب هذا الجيل لا يمت بصلة قريبة ، لا من حيث موضوعاته ولا من

حيث شكله، إلى الآداب القديمة ولا إلى النموذج الفرنسي الذي حاول كثيرا أن يحتذيه. فمثله الأعلى والطرق التي اتبعها للوصول إليه كلاهما يختلف عن الكلاسيكية بالمعنى الفني المحض للكلمة» (١٤).

ولكن هل هناك معنى «فني محض» للكلاسيكية أو لأي مذهب آخر؟ أليس الأقرب إلى الصواب أن الكلاسيكية - مثلا - حالة عقلية قبل أن تكون أسلوبا فنيا؟ وهل ينتظر أن تكون الحالة العقلية السائدة في بلد ما، في عصر ما، صورة مطابقة لحالة وجدت في مكان آخر وزمان آخر، وإن كان التشابه بين الحالتين - لا التماثل - قد دعا المبدعين في الزمن المتأخر إلى استلهام الدروس من تجارب نظرائهم في الزمن المتقدم ومع ذلك فالحالة العقلية العامة ليست كل شيء. إن لهذه الحالة جوانب متعددة، وكل عبقرية فردية تكتشف الجانب الأنسب لها وتحاول التعبير عنه بأكثر ما يمكن من الصدق، وكل مبدع جديد هو - بهذا المعنى - «ثائر» حتى وإن سمي «كلاسيكا»، كما يقول هنري بيير فيما يشبه الدفاع عن أصالة الكلاسيكيين الفرنسيين إن كلا منهم كان «ثائرا بطريقته الخاصة، يصارع حتى ينتصر في مجاله الخاص: راسين في التراجيديا، وموليير في الكوميديا، وبوالو في النقد، إلخ». (١٥)

على أننا يجب ألا نتوقع أن تظل «الحالة العقلية» التي نتحدث عنها ثابتة في المجتمع الواحد إلى أن يحدث انقلاب فجائي يعقبه الانتقال إلى حالة جديدة. فالتطور الإنساني لا يحدث بهذه الصورة، والجذور الممتدة في التربة الثقافية تمد جيلا بعد جيل من الأزهار والثمار، وإن كانت شجرة الفن كأشجار القصص الخيالية، مختلفة الثمار.

ومع ملاحظتنا للتنوع الذي لا حد له في الإبداع الأدبي، فإننا لا نجد سوى أصليين اثنين ترجع إليهما الألوان المختلفة، سواء نظرنا إلى أفراد المبدعين أم إلى الآداب القومية المختلفة، مادما نتحدث، في جميع الأحوال، عن الآداب الأوروبية، إذ من الجائز، في حضارة أخرى غير حضارة أوربا، أن تختلف الأصول، وإن كان العقل والوجدان عنصرين ثابتين في الطبيعة البشرية، فقد لا يوجد بينهما من التعارض مثل

ما وجد في الحضارة الغربية . هذان الأصلان هما الكلاسية (التي ترجع إلى المكوّن اليوناني) والرومنسية (التي ترجع إلى المكون المسيحي) . ومن النقاد الكبار من يعترفون بهذا الحصر: فمن الأقوال المشهورة في كتب النقد قول برونتيير: إن من الكتاب الكلاسيين من هم أكثر واقعية من الكتاب الواقعيين أنفسهم . ويخالفه الناقد الإنجليزي لاسل أبركروسي إذ يقول إن المذهبين المتقابلين هما الرومنسية والواقعية، ولكنها مخالفة ظاهرية فقط ، فهو لا يجعل الواقعية أصلا والكلاسية فرعاً كما قد يظن ، بل يحصر الكلاسية في الشكل ، على اعتبار أنها تحقق التوازن بين الباطن (الرومنسي) والظاهر (الواقعي) . فالاختلاف إذن فرعي ، ويقلل من أهميته أيضاً أن الكلاسية (أو أي مذهب آخر) لا تنحصر في الشكل .

ومن السهل أن نلاحظ أن الحركات التالية كلها، من الرمزية والبرناسية إلى السيريالية والكلاسية الجديدة والواقعية الاشتراكية ، كانت إحياء لأحد الأصلين: إما الكلاسية وإما الرومنسية . وكونها إحياء لا يعني أنها كانت تكراراً ، فإنك لا تنزل النهر مرتين .

٢ - الصراع بين الكلاسية والرومنسية

كل تغير كبير ينتج عن صراع . وكل تغير في مجال الفكر والفن لا يحدث بمعزل عن القوى الأخرى الفعالة في المجتمع . فهل نحتاج إلى أن نكتب تاريخ أوروبا العام لتحدث عن صراع المذاهب الأدبية فيها؟ بالطبع لا ، ولكننا نشير إلى علاقة الأدب بغيره من العوامل ، ولا نجعل أحدها سبباً والآخر نتيجة ، ومع أن محور اهتمامنا هو الأدب الذي يرتبط ارتباطاً مباشراً بفكر الإنسان ووجدانه ، فإننا قد نجد من الضروري أن نرجع في فهم التغيرات الأدبية إلى الجوانب الاقتصادية أو السياسية أو الاجتماعية ، ولكن دون أن نشغل أنفسنا بالبحث عن «الأسباب الأولى» ، فهذا بحث ميتافيزيقي لا يتوقف عليه تحليل الظواهر الأدبية .

ومن المحقق أن الميدان الرئيسي للصراع بين الكلاسية والرومنسية كان فرنسا . وكثيراً ما يفسر ذلك بميل خاص لدى الفرنسيين إلى التجريد والتنظير . ولعل ذلك

صحيح . ولكننا يجب ألا ننسى الظروف التاريخية أيضا . لقد كانت فرنسا أقرب من غيرها إلى تلقي مؤثرات النهضة من إيطاليا . ثم إنها خرجت من حرب الثلاثين سنة (١٦١٨ - ١٦٤٨) أقوى دولة في أوروبا ، وخرجت الملكية من حرب الفرونند (١٦٤٨ - ١٦٥٣) ضد النبلاء الاقطاعيين أقوى حكومة مركزية ، واستطاع لويس الرابع عشر الذي تولى السلطة الفعلية من ١٦٥٩ إلى ١٧١٥ أن يحول النبلاء إلى رجال بلاط في القصر الهائل الذي شيده في فرساي . في هذا الجو من الاستقرار بعد عهد طويل من الفوضى ، وفي ذلك المناخ من الفخر بالحاضر والثقة بالمستقبل ، وفي تلك البيئة الاجتماعية المهيبة ، المحتشمة ، التي تعودت ضبط عواطفها والظهور في أحسن حالاتها في القصر الكبير ، ومن وراء ذلك كله نظرة متزنة للأمور ، تعرف للدين حقه (عُيِّنَ الإيطالي مزران كردينالا ، مع أنه لم يكن رُسم قسيسا ، حتى يكون للوزير الأول الذي خلف الكردينال ريشيليو في إدارة المملكة باسم الملك القاصر نفس اللقب الديني الجليل الذي كان لسلفه) دون أن تنساق وراء الحمية الدينية حين تتناقض مع المصلحة (كانت الحروب الدينية قد انتهت بصدور مرسوم نانت سنة ١٥٩٨ ، وكان الكردينال ريشيليو قد تحالف مع دول بروتستانتية ضد إسبانيا الكاثوليكية) (١٦) في هذه الظروف مجتمعة كان من الطبيعي أن يقوم أدب كلاسي .

ويجمل الناقد الفرنسي هنري بير في كتابه «ماهي الكلاسية» خصائص المذهب الكلاسي في عشر: خمس منها تتعلق بالأفكار وخمس بالأسلوب . أما في جانب الأفكار فالسمة الأولى هي العقلانية . فالكلاسية مولعة بالهندسة العقلية والوضوح الفكري ، قد لا ندهش حين نلاحظ ذلك في نثرهم (تأملات مونتيني وبسكال وحكم لاروشفوكو) ، ولكن أبطال تراجيديات كورني وراسين الذين يستطيعون أن يحاوروا أنفسهم بينما هم في أشد المواقف إثارة للاضطراب ، هم بلا شك نماذج لا نعتز عليها في أدب آخر .

وتتصل بالعقلانية - وإن كانت متميزة عنها - صفة الموضوعية . فالشاعر الكلاسي (كلامنا دائما عن الشاعر المسرحي ، فالشعر الغنائي الكلاسي لا يؤبه له) لا يغني لنفسه ، بل يمثل أمام جمهور . ومن ثم فمعاناته الفردية ورؤيته الفردية لا مكان

لها في الشعر، إنه يتعامل مع أفكار مشتركة بينه وبين جمهوره، وعواطف إنسانية عامة (فلا أدب بدون عواطف). ولكي نوضح هذه الخاصية في المسرح الكلاسي الفرنسي نورد رأي ناقد إنجليزي في مسرحية «برنيس» لراسين، وهي عند النقاد الفرنسيين آية في إحكام البناء. يقول الناقد الإنجليزي ج. ب. بريستي: «أين هو (الفعل العظيم) الذي تفخر به هذه المسرحية؟ هل تيتوس هذا إمبراطور روماني؟ وهل برنيس هذه ملكة؟ أين روما - تلك المدينة الهائلة الصاخبة الكثيرة المطالب - في ذلك البهو الهادئ بضوئه الخافت؟ وأين العالم الحسي القاسي الفظيع الذي تحكمه روما الإمبراطورية؟ إنه غير موجود هنا، حيث نشعر بأننا في دهليز من دهاليز فرساي، ننصت إلى ثلاثة من رعايا لويس الرابع عشر، فيهم حساسية وحزن» (١٧)

والخاصية الثالثة هي التزام القواعد. وكثيرا ما انتقدت الكلاسيكية لهذا. لقد كان «كتاب الشعر» الأرسطي هو عمدة الكلاسيين. ومعلوم أنه وضع شروطا للتراجيدية الجيدة استقاها من المسرح اليوناني، ولاسيما مسرحية «أوديب ملكا» لسوفوكليس. ومن أهم هذه الشروط وحدة الفعل. وتعرض في أثناء ذلك لوحدة الزمان والمكان أيضا، دون أن ينص عليهما نصا صريحا. ولكن الكلاسيين الفرنسيين التزموهما أيضا، وانتقدوا كورني حين خرج عليهما. وحجة الكلاسيين أن القواعد هي التي تحقق التوازن بين العاطفة والفكر، وبين الشاعر والجمهور، وبين مادة العمل الفني وطريقة التعبير. وهذا التوازن هو عندهم سر الجمال.

والخاصية الرابعة أو الدعامة الرابعة للكلاسيكية هي مشابهة الحقيقة. وهذا أيضا مبدأ أرسطي، بل إن أرسطو جعله الصفة الجوهرية للفن حين جعل الفنون كلها أنواعا من «المحاكاة»، محاكاة الواقع الخارجي. من هنا ذهب برونثير (١٨٤٩ - ١٩٠٦) حين كان المذهب الواقعي يبسط سلطانه على الأدب الروائي والمسرحي، إلى أن الأدب الكلاسي يمكن أن يكون واقعا أكثر من الواقعية نفسها، واستشهد بنصوص لموليير ولافونتين. وفي ملاحظة برونثير بعض الصحة، بل إننا من منظورنا الخاص، نعتبر الواقعية إحياء للكلاسيكية (وسنعود إلى هذا الرأي بشرح واف) ولكننا لا نرى أن اتفاق المذهبين في «محاكاة الواقع» يمحو الفروق بينهما، فالفن كله

اختيار، والكاتب الواقعي يختار من الواقع ما لا يختاره الكاتب الكلاسيكي: فهذا ليس بينه وبين الواقع خصومة ما، ومتاعب الحياة - في نظره - إنما تنشأ من تعارض، غير مقصود، بين النظم الاجتماعية، أو تعارض الانتهاءات في بعض الأحيان، ولذلك فالواقع عنده واقع محايد. أما الكاتب الواقعي فيبينه وبين الواقع أشد الخصام، فهذا الواقع يخضع لنظم تستبد بحرية الفرد وتتحكم في مصيره، منها ماهو من صنع الطبيعة (والكاتب الواقعي استبدل بالإيمان الضمني بإله حكيم عادل شعورا ضمنيا أو صريحا بأن قوانين الطبيعة لا تعامل الإنسان معاملة أفضل من الحيوان)، ومنها ماهو من ظلم الإنسان لأخيه الإنسان. ومن هنا فقد يتشابه الكاتب الكلاسيكي والكاتب الواقعي في تصويره منظر محايد، أو شخصية ثانوية، ولكن عمليهما مختلفان في الحملة والروح.

والدعامة الأخيرة للموضوع الكلاسيكي هي الأخلاق. ونحن لا نعرف مذهباً من مذاهب الأدب لم يقل إن له تأثيراً خلقياً نافعا. ولكن الأخلاق كما يفهمها الكاتب الكلاسيكي، وكما يقصد الناقد الفرنسي بدون شك، هي العرف الأخلاقي (الكود) المحترم بين طبقة النبلاء، ومن ثم فقد يعمد إلى فضح الأخلاق البورجوازية (كما فعل مولير في «البخيل» مثلاً) أو بعض الرذائل الهينة داخل المجتمع الأرستقراطي نفسه (كما فعل في «عدو البشر»). في حين أن الكاتب الرومنسي يهاجم الأعراف لأنها ظالمة أو مناقضة للطبيعة، فهو يدعو إلى ثورة لتصحيح الأخلاق، والكاتب الواقعي يفضح نفاق الطبقة المتوسطة وجشعها. من داخلها، ولا يستهزيء بها كما يفعل الكاتب الكلاسيكي الذي يتفرج عليها من الخارج. «فالأخلاق» التي يخدمها الكاتب الواقعي هي أيضاً ثورة أخلاقية.

يمكننا أن نجمع هذه الدعائم الخمس للموضوع الكلاسيكي تحت اسم واحد: «الموضوعية الاجتماعية». كما يمكننا أن نجمع صفات الأسلوب الكلاسيكي تحت اسم واحد وهو «الشكل المذهب»، لنفصلها من بعد - كما فصلها الناقد الفرنسي - في: الاختيار، والنظام، والبساطة، والقصد إلى العادي، والوضوح. وجميعها تعني تهذيب الشكل، وتخدم هذه «الموضوعية الاجتماعية» التي تحدثنا عنها. فالاختيار

يعني الوحدة التي لا تسمح بشيء من الفضول ، ومن ثم يصل الموضوع إلى الجمهور، الذي أنشئ العمل الأدبي من أجله ، دون تهويز أو تضارب . والنظام ، المستوحى من القواعد ، يجعل للعمل الكلاسي صفة العمارة الجميلة ، فهو ليس نظاما آليا ، كما أن «القواعد» لم تعتمد لكي تطبق تطبيقا آليا ، بل لكي تحقق جمالية العمل . وفي هذا السياق يستشهد بير «بأخلاق» لابرويير و«خرافات» لافونتين ، اللذين لم يصنفا تصنيفا موضوعيا رغم سهولة ذلك ، أو ربما لسهولة.

والأسلوب الكلاسي ينافي التعقيد ، وينفر من الغرابة ، ولا يحرص على شيء كما يحرص على السوضح ، ولا يظهر ذلك فقط في اختيار الألفاظ والتراكيب ، بل في الصور البيانية أيضا . فالشاعر الكلاسي يريد أن يتمتع جمهوره ، ولا يريد أن يثير دهشته بشيء خارج عن المؤلف .

ونحن نخرج من كتاب هنري بأن الكلاسيكية الفرنسية لم تكن مجرد تقليد للآداب «الكلاسيكية» كما تسمى - وهي الآداب اليونانية والرومانية ، وإن طمنحت إلى أن توازي هذه الآداب . ولكن الكلاسيكيين الفرنسيين المتأثرين بفلسفة ديكارت ورياضياته اعتقدوا أن صفات الجمال ثابتة لا تتغير بتغير الزمن والموضوع ، فأرادوا أن يحققوا هذه الصفات كما تحققت في أكمل النماذج التي وجدوها ، في فن اليونان والرومان ، لا في الأدب فحسب ، بل في العمارة والتصوير كذلك . بل إنهم طمحوا إلى أن يبدوا السابقين ، كما تدل المعركة المعروفة في تاريخ النقد الأوربي باسم «معركة القدماء والمحدثين» .

ويبدو لنا أن الكلاسيكية الفرنسية كما تمثلت في الشعراء الذين ازدان بهم بلاط لويس الرابع عشر كانت تمثل مرحلة في تاريخ المذهب الإنساني (الهيومانزم) الأوربي أكثر مما كانت محاكاة للآداب القديمة اليونانية والرومانية . وقد لاحظنا في دراسة سابقة أن التراجيديا اليونانية على الخصوص كانت أقرب إلى روح الأسطورة ، أي أقرب إلى الفن الفطري ، من التراجيديا الكلاسيكية الفرنسية ، وأن هذه الأخيرة تعبر عن ثقة مبالغ فيها بأن كل شيء يمكن أن يوضع في نور العقل . . ولعلنا نستطيع أن

نضيف الآن أن حرص الكلاسيين الفرنسيين على تجريد التراجيديا من أي زيادة أو شطط يمكن أن يחדش وحدتها الصافية صفاء البلّور، لم يكن إلا الشكل المطابق لرغبة الفنان الكامنة في استبعاد كل ما يزعزع الثقة في أن كل شيء في الوجود (اقرأ: في مجتمع فرساي) يجري فعلا كما يشتهي العقل . وكان هذا يفرض عليه أن يغمض عينيه عن أمور كثيرة .

ولم يكن العقل نفسه مستعدا لقبول ذلك، فضلا عن الرغبات والمخاوف الدفينة . والنتيجة أنه بينما كانت المبادئ الفنية الكلاسيية تنتشر من فرنسا إلى سائر أقطار أوروبا خلال القرن الثامن عشر، كان الشك في القيم التي عبرت عنها هذه المبادئ قد بدأ يخلق مناخا فكريا جديدا، ويهيئ المجتمعات الأوروبية لانقلابات جديدة .

ومرة أخرى نقول إننا لا نؤرخ، فهذا ادعاء فوق طاقتنا بكثير، ولكننا نتلمس، من خلال الأدب، خطا رئيسيا يمثل طموح الإنسان الغربي ومشكلاته . لقد كان فولتير — مثلا — شاعرا مسرحيا مثل راسين (هذا حكم تصنيفي ليس إلا، ولا علاقة له بالقيمة الفنية) وكان ملتزما بالقواعد الكلاسيية مثله، ولكن ثمانين سنة تقريبا بين وفاة راسين (١٦٩٩) ووفاة فولتير (١٧٧٨) كانت تعني الكثير في سير الأدب وسير الحياة، بدليل أن فولتير وجد في القصة النثرية الفلسفية شكلا أدبيا أنسب للتعبير عما كان يريد أن يقول، وبدليل أنه أدخل في المسرح تجديدا مهما بأن منع جلوس النبلاء على المسرح أمام الممثلين، وبدليل أن حادثا جللا هز أوروبا كلها بعد وفاته بتسع سنين فقط : الثورة الفرنسية .

لقد قام باحث فرنسي، بلجيكي المولد، بدراسة مفصلة بحثا عن أصول هذه التغيرات . وقد تدهش لأنه وجدها في السنين الخمس والثلاثين الأخيرة من حكم «الملك الشمس»، أي في الفترة من ١٦٨٠ إلى ١٧١٥ . هذه الفترة، القصيرة نسبيا، تحمل — حسب تصوره، بذور التغيرات المهمة التي حدثت للعقل الأوروبي خلال العصر الحديث (ظهرت الطبعة الأولى من هذا الكتاب «أزمة الضمير الأوروبي» لبول

آزار سنة ١٩٣٥ (١٨). ونحن نميل اليوم إلى التقليل من أثر الدين في الحياة الأوربية والعقل الأوربي، ولكن هذا غير صحيح. إن الأحداث الكثيرة التي طرأت على الكنيسة المسيحية في الغرب لا تعني أن «الدين» لم يعد جزءاً من وعي الإنسان الغربي. وعند آزار أن الحدث المركزي في هذه الفترة الحاسمة كان حدثاً دينياً. إن حركات الإصلاح الديني أحدثت رد الفعل المضاد لدى الكنيسة الكاثوليكية، فبدأ إصلاح جديد من داخل الكنيسة الكاثوليكية نفسها، قامت بدور كبير فيه جماعة «الجرويت» الذي اعترف البابا بول الثالث بهم سنة ١٥٤٠، باعتبارهم جماعة دينية مستقلة تتبعه مباشرة عن طريق كبيرها الذي يقيم في روما. وقد استطاعت الكنيسة الكاثوليكية في أول الأمر أن تسترد - عن طريق المناظرة والاقناع - الكثير مما خسرت، وكان بوزويه (١٦٢٧ - ١٧٠٤) أسقف «مو»، الذي لقب «بنسر مو» نجم الكنيسة الساطع في هذا المجال، ارتفع بعظاته إلى مستوى رفيع من البلاغة وقوة التأثير. ولكن الحدث الخطير الذي هز الضمير الأوربي كان إقدام لويس الرابع عشر على سحب مرسوم نانت، وذلك سنة ١٦٨٥، وكان معنى ذلك إلغاء التسامح الديني، وإجبار البروتستانت على اعتناق الكاثوليكية بالقوة (أي عودة محاكم التفتيش وما يتبعها من تعذيب وقتل).

لقد فر معظم علماء البروتستانت إلى هولندا، البلد الذي كان يتمتع بأعظم قدر من الحرية في ذلك الوقت. وبما أن الكنيسة الكاثوليكية كانت تتمسك بأنها وحدها صاحبة الحق في تفسير النصوص الدينية، فقد بدأ علماء البروتستانت وعلى رأسهم بايل ولوكلرك حركة واسعة في دراسة تاريخ هذه النصوص، وكانت الأبحاث المتصلة تنشر تباعاً على الجمهور، وتصل مهربة إلى فرنسا ذاتها. كان هؤلاء حريصين على أن يعلنوا أنهم مسيحيون صالحون، وأن يدفعوا اتهام خصومهم لهم بأنهم من أتباع سوسينوس، الذي أنكر التثليث والتجسد، أو الفيلسوف اليهودي سبينوزا الذي أعلن كنيس أمستردام طرده من حظيرة الدين اليهودي سنة ١٦٥٦ لأنه رفض التفسيرات التقليدية للكتاب المقدس. ولكن هؤلاء المصلحين المسيحيين وضعوا النصوص تحت مجهر البحث العلمي. في إنجلترا، حين كان القرن السابع عشر

يقرب من نهايته، نشر نيوتن كتابه «الأصول» (١٦٨٧) الذي شرح فيه قوانين الجاذبية، متمما بذلك عمل جاليليو وفاتحا الطريق لتقدم جديد في الرياضيات، وبعد ثلاثة أعوام نشر لوك كتابه «مقالة عن عقل الإنسان»، الذي أرجع فيه كل علم يمكن أن يحصله الإنسان إلى الخبرة الحسية. وكان على عرش إنجلترا في ذلك الوقت وليم أوف أورانج (وليم الثالث) الذي استقدمه الثوار البروتستانت من هولندا بعد أن خلعوا الملك السابق جيمس الثاني، وكان قد تحول إلى الكاثوليكية، فذهب ملك كان يحكم بحق الملوك المقدس، وجاء ملك ليحكم بإرادة الشعب.

وكان لهذا المناخ العام انعكاساته المباشرة على التصورات الكلاسية للأدب والفن. فإذا كانت الكلاسية موضوعية اجتماعية فمعنى ذلك أن العقل الذي تؤمن بسلطانه مقترن دائما بالسلطة التي يخضع لها الجميع. أما إذا كان العقل هو القوة التي يتمتع بها البشر جميعا، طبيعة واكتسابا، فإن القانون العقلي هو ما تثبت صحته بالتجربة، بل أكثر من ذلك، إن الفهم الذي نحصله بالتجربة ينطوي على معاناة وقلق. لا شك أن شيئا من هذا كان موجودا في منهج ديكارت، ولكن لوك، الذي درسه جيدا، خطا خطوة أبعد: فالعقل أو الفكر ليس وصفا ثابتا بل وظيفة متغيرة، تنشط أحيانا وتضعف أو تهمد أحيانا أخرى. وإذا كنا نسلم أيضا بأن الحس ليس جوهر النفس فيجب أن نلاحظ شيئا آخر غير الحس والعقل، وهو «القلق» الذي يشعر به الإنسان عندما يفتقد شيئا يرغبه. إن الذي يدفعنا إلى الفعل ليس هو ما نملكه، بل ما نفتقده. هكذا فتح لوك الباب لسيكولوجية الوجدان بدلا من سيكولوجية الفكر، ولسيكولوجية الفرد بدلا من سيكولوجية الأخلاق العامة. وإذا وجدنا في هذه الأفكار إرهاصا قويا بما سوف يلح عليه روسو، فلن تكون دهشتنا أكبر حين نقرأ رأي لوك في التربية وأنها يجب أن توجه إلى تنمية موهبة الفرد الطبيعية، حتى إنه يرى أن حشد التلاميذ في المدارس غير مفيد، وأن الطريقة المثلى في التربية هي أن يتولى أمر الطفل مرب يقوم مقام الأب، كما يرى أن العقاب البدني إذلال يهبط بالنفس. أليست هذه المبادئ قريبة جدا من المنهج الذي يقترحه روسو؟

وندخل دائرة الفن والأدب مع كتاب الأب ديبو «تأملات حول الشعر والتصوير»

(١٧١٩). فهو ينتقد مبدأ القواعد الثابتة التي لا تؤدي إلا إلى فن جامد متشابه. وهو يوجه هذا النقد إلى لوبران مصور لويس الرابع عشر، وإن كانت طريقته هي الشائعة لأنها تتفق مع المبدأ السائد القائل بأن الجمال هو الحقيقة، والحقيقة هي ما يقول به العقل مترجماً إلى خطوات محفوظة. ولكن هناك طريقة أخرى مختلفة عن هذا الفن الأكاديمي، طريقة الهواة الذين يرون أن لهم الحق في أن يفضلوا ما يريدون. والعبرة عند ديبو بالعبقريّة. «فالعبقريّة لا تكتسب بأي قدر من الدراسة أو الاجتهاد... والخروج على القانون أمر جوهري حتى إنك لتجده في كل فن. فمثل هذه التجاوزات تخرق القواعد بمعناها الحرفي، ولكنك إذا نظرت إلى الروح وجدتتها تصبح قواعد بدورها، عندما تكون الظروف مناسبة لها». (١٩)

لقد قال هنري بير: «يمكن تعريف الكلاسيكية بأنها انتصار على رومانسية سابقة كامنة». ولعلنا نستطيع أن نقول الآن: إن الرومنسية تكمن وراء الكلاسيكية المنتصرة. فليس بين هذه النماذج التي التقطها بول آزار وبين بوالو، المنظر الأكبر للكلاسيكية، فرق زمني يذكر (حين ظهر كتاب ديبو لم يكن قد مضى على وفاة بوالو غير ثماني سنوات). على أننا إذا ابتعدنا قليلاً عن فرنسا وجدنا في لسنج (١٧٢٩ - ١٧٨١) مزيجاً ألمانيا من الكلاسيكية والرومنسية، ومن التنظير والإبداع. في مجال التنظير يعرف بعمله الشهير «لاوكون»، الذي تأثر فيه بأرسطو، كما يتأثر التلميذ بأستاذ قدم الضوء وترك لغيره أن يكشفوا ما لم يكشفه. وأهم ما زاده على أرسطو تقسيم الفنون إلى مكانية وعلى رأسها التصوير والنحت، وزمانية وأهمها الشعر والموسيقى. وربط الشعر بالموسيقى. كان نقلة مهمة أخذته بعيداً عن النموذج المعماري الذي وضعته الكلاسيكية نصب أعينها إلى نموذج أكثر إنسياباً وحركة، وهو النموذج الرومنسي. وكتب لسنج - إلى جانب ذلك - نقداً مسرحياً كثيراً، تحمس فيه للمسرح اليوناني ومسرح شكسبير على حساب المسرح الفرنسي. ويلتقي الناقد والمبدع في موقف لسنج من الدين. فقد نشر مقتطفات من أعمال عالم لاهوتي متحرر، فهاجمه قس محافظ، ورد لسنج بسلسلة من المقالات دافع فيها عن نقد النصوص الدينية، ثم صدر قرار بوقف هذه المقالات فتألم لسنج لذلك، وعكف على كتابة مسرحية عنوانها

«نathan الحكيم» عبر فيها عن موقف إنساني من اختلاف الأديان، وبذلك أصبح مبشرا بفهم جديد للمذهب الإنساني، فهو يسلم بنسبية الحقيقة، على عكس المذهب الكلاسيكي الذي يرى الحقيقة واحدة ونهائية كالحقائق الرياضية.

وإذا عبرنا البحر إلى الجزر البريطانية، وتركنا التنظير الذي كان يتولاه صمويل جونسون (١٧٠٩ - ١٧٨٤) مؤكدا القيم الكلاسيكية الأساسية: تصوير النوع لا الفرد، وكبح جماح الخيال بالعقل، واختيار السمات البارزة في الطبيعة كي تحضر في كل ذهن صورة الأصل - كان ثمة شعراء خارجون على النظام، في مقدمتهم جيمس ماكفرسون (١٧٣٦ - ١٧٩٦) الذي كان يعرف شيئا من الشعر الغالي القديم (الغال الكلتيون سكان اسكتلندا القدماء)، فقدم قصائد غنائية وملحمة نسبها إلى شاعر غالي قديم سماه أوسيان، وقد عُرف أن معظمها من نظمه؛ وروبرت بيرنز (١٧٥٠ - ١٧٩٦) الذي كان عاملا زراعيا وهوى الأدب، ونظم شعرا غائيا بارعا، بعضه باللهجة الاسكتلندية. وقد كان هذا الاتجاه إلى المصادر الشعبية سمة أخرى من سمات الرومنسية. على أن هذه السمة، إلى جانب السمة الأساسية في الشعر الرومنسي وهي كونه «تعبيرا تلقائيا عن فيض مشاعر قوية» لم تأخذ صورة الإعلان عن مذهب أدبي جديد إلا حين صدرت الطبعة الأولى من الديوان الأول المشترك لوردزورث وكولردج «حكايات غنائية» (١٧٩٨) ثم الطبعتان الثانية والثالثة اللتان كتب لهما وردزورث مقدمة طويلة (١٨٠٠ و ١٨٠٢).

كانت هذه الحركة الرومنسية في إنجلترا مصاحبة للثورة الفرنسية. ولم تكن ثمة غرابة في أن يتحمس هؤلاء الشعراء للثورة - على الأقل في سنواتها الأولى. فقد كان التغير السريع سمة العصر كله. كانت «الثورة الصناعية» التي بدأت باختراع الآلة البخارية (١٧٦٥) قد سبقت الثورة الفرنسية بأكثر من عشرين سنة، وأخذت تغير صورة المجتمع البريطاني أولا، ثم المجتمعات الأوربية بعد ذلك، من مجتمعات زراعية إلى صناعية، بكل ما صاحب هذا التحول من استقطاب سريع للغنى والفقر، في ظل فلسفة اقتصادية اجتماعية تقوم على حرية العمل («ثروة الأمم» لآدم سميث ١٧٧٦). ولم يكن آدم سميث يحسن الظن بأصحاب الأعمال أو حتى يحترمهم

كبشر، ولكن الركن الأهم في نظريته الاقتصادية هو أن قوانين السوق تحكم التطور الاقتصادي بصرف النظر عن إرادة الأفراد، وأن النشاط الخاص يؤدي إلى زيادة الثروة أكثر من سيطرة الدولة .

لقد بدأت النقيضة الكبرى في العصر الحديث : نقيضة أن « الحرية » يمكن أن تصبح قيда على « الحرية » ، أن الآمال الكبرى كثيرا ما تنتهي إلى خيبة كبرى ، أن السعي لتحقيق الرغبات ، أساس النشاط الإنساني كما حدثنا لوك ، يمكن أن يكون شرا غير مقصود . كانت الثورة الصناعية ، إلى جانب الثورة الفرنسية وما أعقبها من حكم نابليون الفردي وغزواته التوسعية ثم عودة الملكيات الرجعية ، تقيم الدليل تلو الدليل على ذلك . كان هذا وضعاً إنسانياً جديداً ، ولكنه كان يذكر بأواخر عصر النهضة ، عصر شكسبير وسرفانتيس ، فقد كان هذا أيضاً عصر متناقضات ، شعرت فيه الإرادة البشرية ، التي لم تكد تستيقظ ، أنها تصطدم بشيء أكبر منها . عاد الشعور الديني شيئاً غامضاً مفعماً بالقلق ، لا يشبه في شيء تلك الثقة الكلاسيكية في نظام كوني يملؤنا شعوراً بأننا على الحق ، إلى درجة أننا قد نقتل الآخرين لنحملهم على قبول الحق الذي نراه ، لأننا نجاهد عمله في صالحنا . هذه العاطفة الدينية التي تسيطر عليها الלהفة سمة أخرى من سمات الرومنسية وإن اختلف ملبساتها ، فلم تكن لدى شلي الثائر أقل منها لدى بليك المتصوف ، بل إنها لتوجد ، بصورة حادة ، عند بودلير (الشاعر الرجيم) .

في ألمانيا أيضاً اتخذت الحركة الرومنسية شكلاً محدداً في وقت مبكر نسبياً ، وأضافت إليها سمة لم تعد ، فيما بعد ، مقصورة على ألمانيا . تلك هي السمة القومية . وكان قطب هذه الحركة الفيلسوف هرذر (١٧٤٤ - ١٨٠٣) الذي انتقد في كتابه « تأملات في فلسفة التاريخ الإنساني » حركة التنوير الفرنسية لأنها اتخذت معياراً واحداً تقيس به تاريخ كل أمة ، وذهب إلى أن لكل ثقافة خاصة طابعها المتفرد المعبر عن بيئتها . وكان يرى فوق ذلك أن الشعر ، الذي أغرم به ، هو اللغة الأم للبشرية ، وأقوى ما يمثل عبقرية كل شعب . وكان الشعر العظيم في نظره هو ذلك المفعم بالحركة والعاطفة والإحساس ، وهو الشعر الفطري ، ولذلك اهتم بالأساطير والأدب

الشعبي ، وأعجب بقصائد «أوسيان» التي انتقدت انتقادا عنيفا في موطنها .

تحلقت حول هرذر جماعة من الشبان المتحمسين تسمت باسم مسرحية لواحد منهم ، خمل ذكرها بعد قليل ، «العاصفة والاندفاع» . وقد بدأت حين التقى هرذر وجوته في ستراسبورج سنة ١٨٧٠ . ورغم الحماسة الشديدة لم تقدم هذه الجماعة أعمالا ذات قيمة سوى «آلام فرتر» التي أكسبت جوته شهرة واسعة بمجرد ظهورها (١٧٧٤) وعدت من أوائل الأعمال الرومنسية ، و«الصوص» ، أول مسرحية مثلت لشلر (١٧٨١) ، وبعدها لم يعد للجماعة شأن يذكر ، ولا سيما حين مال جوته وشلر نحو الكلاسية ، حتى إن جوته قال في أحد أحاديثه سنة ١٨٣٠ «إن الكلاسية صحة والرومنسية مرض» (٢٠) . وكان قد ابتعد عن أفكار هرذر القومية المتطرفة وأصبح يدعو إلى فكرة مضادة وهي فكرة الأدب العالمي .

هكذا كانت الرومنسية تنبت تلقائيا في كل مكان تقريبا ، وتضيف كل فرقة شيئا ما إلى مفهومها على عكس الكلاسية التي كانت حركة فرنسية ، ومفخرة للفرنسيين أيضا ، ولأنها كانت كذلك فقد كانت فرنسا هي ميدان المعركة بين الكلاسية والرومانسية ، وفي فرنسا «عُمدت» التسميتان «كلاسية ورومنسية» ، مع أن الرومنسية كانت قد ظهرت بجلاء في أقطار أخرى . (٢١)

يعد شاتوبريان (١٧٧٨ - ١٨٤٨) - بحق - أبا الرومنسية الفرنسية ، ولو أنه حين بدأ الحركة بالفعل ، لم تكن قد عرفت بهذا الاسم ، لا في فرنسا ولا في غيرها . كان شاتوبريان أرستقراطيا ، وكذلك كان بايرون وشلي ، ولكن شاتوبريان هو الذي مثل الجناح الأرستقراطي ، الملكي ، الكنسي في الرومنسية ، وقد ظل هذا الجناح قويا في فرنسا ، وأصبح من ممثليه البارزين : لامرتين ، وألفرد دوفيني . وإذا كانت النزعة الملكية في صفوف الرومنسيين قد ضعفت نتيجة لسياسة لويس الثامن عشر الميالة إلى الاستبداد ، فإن النزعة الكنسية ظلت سمة غالبية على الرومنسية الفرنسية ، حتى حين دخلت في صراع حياة أو موت ضد الكلاسية . وقد رأينا أن الصبغة الدينية كانت ظاهرة أيضا لدى الرومنسيين ، الإنجليز ، ولكنها كانت نزعة دينية عامة ، شخصية ،

يمكن أن تظهر في تصوف بليك أو حتى في إلحاد شلي ، الذي قيل عنه إنه لم يكن في إلحاده منكر لله ، بل مخلصاً له . أما مسيحية شاتوبريان فهي مسيحية كنسية ، ومع ذلك فهي مختلفة عن مسيحية الكلاسيين . مسيحية الكلاسيين تضع كل شيء في النور، وتجعل الأسرار الكنسية ، مثل قواعد الإيمان ، ملكاً للكنيسة وحدها . أما مسيحية شاتوبريان فهي مسيحية عاطفية ، لا تجادل في سلطة الكنيسة ولكنها تجعل الأسرار والعقائد والنصوص مصدر إشباع روحي للفرد . لقد راقب شاتوبريان من مهجره في إنجلترا أحداث الثورة في وطنه ، وكيف تحولت إلى إرهاب دموي ، فقوى فيه ميله الأصيل إلى الاكتئاب والعزلة ، وبحث عن خلاصه في الدين . وكان «إصلاح الكنيسة الكاثوليكية» الذي جعلها أقرب إلى عامة الشعب ، قد انتهى منذ أكثر من قرن ، عندما أصبح الآباء اليسوعيون وهم الكتبة الأولى في الإصلاح خلفاء لمحاكم التفتيش في اضطهاد أحرار الفكر، وعندما وجه «فلاسفة» التنوير، وعلى رأسهم فولتير، سهام النقد القاسي لا إلى الكنيسة وحدها، بل إلى قواعد الإيمان نفسها .

لم يكن قد مر على وفاة فولتير سوى اثنتي عشرة سنة (وقد ظل نشيطاً حتى أواخر أيامه) عندما ظهر كتاب شاتوبريان «عبرية المسيحية» (١٨٠٠) ليقدّم مدخلاً آخر إلى المسيحية بعيداً عن المناقشات العقلية، معها أو ضدها . فقد كان هدفه إثبات أنه «ليس ثمة ما نخجل في أن نكون مؤمنين مع نيوتن ومع بوزويه ، مع بسكال ومع راسين ، وأن الواجب أن نجعل كل بدائع الخيال ونوازع القلب في خدمة هذا الدين الذي جندت ضده» (٢٢) . إن الدين عنده شعر وعاطفة وسر . «إن الشاعر المسيحي لسعيد الحظ لأنه حين يتمشى في الغابة وحيداً يشعر بأن الله يتمشى معه ، فالغابات مملأى بقدسية عظيمة ، وكأن النبوة والحكمة والسر والدين تقطن في أعماقها إلى الأبد» وتقدم الشعوب في المدنية لا يعني ابتعادها عن الدين ، بل على العكس ، هناك ، يقول شاتوبريان ، خطأ ما : فقبل أن تنمو عواطفنا تكون قوانا كاملة وشابة ونشيطة ولكنها مغلقة على نفسها ، بلا هدف ولا موضوع . ومع ازدياد التمدن تعلو موجة العواطف ، ولكن الشيء المؤسف هو أنه كلما زادت الكتب التي تتحدث عن

الإنسان وعواطفه ازداد مهارة دون أن يزداد خبرة . إنه يتعلم وهو لم يستمتع . وتبقى
الرغبات بينما تذهب الأوهام . الخيال غني وسخي ورائع ، بينما الوجود فقير جاف
زرى . نعيش بقلب ملىء في عالم خاو ، لم ننتفع بشيء وحرماننا من كل شيء .

ويجد شاتوبريان إلهامه في العصور الوسطى . ولا يخلو من نزعة وطنية (ولعله
تأثر بهردر) عندما يقارن بين الأعمدة الفرعونية الضخمة التي تشبه أشجار الجميز،
والأعمدة الكورنثية برؤوسها التي تشبه رؤوس النخيل ، وبين الأعمدة القوطية التي
تحكي غابات بلاده ، بلاد الغال ، وتوحي بغموض الغابة في المحارب المظلمة
والأجنحة المعتمة والدهاليز الخفية والأبواب الواطئة ، كل شيء في الكنيسة القوطية
يشعرك بالرهبة الدينية والأسرار الإلهية . وكأن المعمار القوطي أراد أن يحاكي كل ما
في الغابة حتى أصواتها الغامضة فوضع فيها الأرغن والتعاليق البرنزية لسمعك
غمغمه الريح ودوي الرعد . (٢٢)

كانت فرنسا عندما صدرت الطبعة الأولى من «عبقرية المسيحية» تمر بفترة قصيرة
من الاستقرار النسبي تحت حكم القناصل ، فلقى الكتاب رواجاً عظيماً . وأضاف
شاتوبريان إلى الطبعة الثانية ١٨٠٢ رواية قصيرة «رينيه» وهي ترجمة ذاتية يصور فيها
«موجة العواطف» التي تحدث عنها في الكتاب الأصلي ، وكيف كانت تحمله إلى آفاق
بعيدة عندما يتأمل فعل الزمن في الأشياء ، وكيف يقترن الموت بالحياة ، ويشعر أنه
ليس إلا مسافراً ، ويخيل إليه أنه يسمع صوتاً من السماء يناديه : «أيها الإنسان ،
موسم هجرتك لم يحن بعد ، انتظر حتى تهب ريح الموت ، عندئذ تبسط جناحك
وتطير نحو تلك العوالم المجهولة التي يحن إليها قلبك» .

ليس المهم أننا نجد عند شاتوبريان معظم الأفكار الرومانسية ، إنما المهم أننا نجد
عنده روح الرومانسية ذاتها في ترجمة مسيحية . فلم تكن لتثير معركة ، مع أن نشره
الشاعري أثار إعجاباً شديداً لدى الجيل الناشئ ، حتى أن فكتور هوجو كتب في
مذكراته «إما أن أكون شاتوبريان أو لا أكون» . أما المعركة فقد تكفلت بها سيدة
جريئة ، جمعت في صالونها طائفة من الكتاب من أشهرهم الروائي بنجامن كونستان
والناقد الألماني ولهم شليجل . وقد أثار كتابها «عن ألمانيا» غضب نابليون فصادر

طبعته الأولى سنة ١٨١٠ ومع ذلك فقد كانت نسخها القليلة تتداول سرا إلى أن خرجت طبعتها الثانية من لندن سنة ١٨١٣ ، بينما كانت المؤلفه منفية مع صالونها في سويسرا .

لقد تحدثت مدام دي ستايل عن هذا الأدب الجديد الذي ظهر في ألمانيا وأصبح يعرف باسم الأدب الرومنسي . أدب أكثر جرأة وأقل التزاما بالقواعد ، ولكنه أقرب إلى عواطفنا . فالأدب القديم الذي يكتبه المحدثون أدب مجتلب ، ولكن الأدب الرومنسي نابع من بيئتنا ، ومصادره هي ديننا ونظمنا ، وتراثه هو شعر التروبادور وقصص الفروسية وعجائب العصر الوسيط ، وهو يستعيد تاريخنا ، ولا يستلهم أساطير الإغريق . وهو وحده الأدب القادر على البناء لأنه ينبت في أرضنا ويستمد من تراثنا . (٢٣)

لم يكن في هذه الأفكار كلها شيء جديد إلا دعوتها إلى الانفتاح على الآداب الأجنبية ، وكان في نسبها عنصر ألماني ، فأثارت دعوتها عصبية الفرنسيين ، وأصبح الدفاع عن الكلاسية يعني الدفاع عن الشخصية الفرنسية والذوق الفرنسي . عبر عن ذلك لويس أوجيه رئيس المجمع في كلمة ألقاها سنة ١٨٢٤ :

«هل يظل المجمع الفرنسي ساكتا على هذه الصيحات؟ وهل تنزه أول مؤسسة أدبية في فرنسا عن الدخول في نزاع يهم الأدب الفرنسي كله؟ . . . يجب أن نمنع شيعة الرومنسية (فهذا هو الاسم الذي نطلقه عليها) . . . من أن تسخف جميع قواعدها ، وتزدرى روائع أدبنا ، وتفسد الذوق العام ، الذي يؤثر فيه النجاح دائما ، بما تحصل عليه من نجاح غير مشروع . . . إن الرومنسية لا وجود لها ، إنها لا تتمتع بحياة حقيقية» . (٢٤)

ولكن الرومنسية كانت موجودة في المجلات الأدبية ، وفي الدواوين والمسرحيات والروايات التي أخذت تظهر في تتابع سريع ، فإلى جانب ما ينشره الرواد ، شاتوبريان ، ولا مرتين ، وألفرد دي فيني ، وستندال ، كان الجيل الجديد ، الذي انعقدت زعامته لفكتور هوجو نشيطا أيضا ، وقد مثله بروسبير مريميه وجورج صاند

والكسندر ديباس وجيرار دي نرفال وألفرد دي ميسيه وتيوفيل جوتيه — أسماء نالت شهرة عظيمة تضارع شهرة الكلاسيين . كان والتر سكوت في الرواية ، وبايرون في الشعر قد بلغا شهرة عالمية بذت كل ما سبقها ، ولم يعد التأثير مقصورا على الكتاب والشعراء ، فمن خلال الترجمات كانا يصوغان ذوق العصر . ولعل وجود الرومنسية على الشارع الفرنسي نفسه كان أشد إزعاجا للمحافظين من أمثال أوجيه ، فقد تعايشت الرومنسية بسهولة مع الميلودراما التي ابتدعها بكسريكور ليمتع جمهورا جديدا من رواد المسرح الذين كان معظمهم لا يعرفون القراءة (٢٥) .

وكانت المسرحية التاريخية هي النوع المفضل عند الرومنسيين ، متأثرين بشلر وشكسبير ، فقد كان التاريخ يتيح للكاتب الرومنسي أن يخلق بعيدا عن الواقع الكريه ، دون أن يقيّد خياله ، إذ كان من المقرر عندهم أن «الفكرة» لها المحل الأول قبل الواقع التاريخي .

انتصرت الرومنسية إذن ، وتوجت انتصارها بما سمي في التاريخ الأدبي «معركة هرناني» ، إذ إن شباب الرومنسيين ، وكانوا قد تعودوا أن يتجمعوا في حلقات أدبية حلت محل الصالونات القديمة ، نظموا أنفسهم ليجعلوا ليلة افتتاح هذه المسرحية (١٨٣٠) نصرا للرومنسية في شخص زعيمها فكتور هوجو . وقد ساعد على هذا النجاح أنهم ضموا صفوفهم عشية ثورة الثلاثين ، بعد أن كانوا فريقين : أحرارا وملكيين .

ولكن الانتصار لم يكن خالصا . فإلى سنة ١٨٥٧ كان سنت بيف مضطرا لأن يدافع عن الرومنسية قائلا للكلاسيين : «لا مفر لنا في وطننا فرنسا من أن نعشق الحروب الأهلية . دائما على ألسنتنا راسين وكورني نعارض بها المحدثين لنحطمهم بهذه الأسماء . . ليسخر بعضكم من بعض كما تشاءون داخل البيت ، ولتُحلّو بها خطبتكم عندما تدخلون المجمع ، ولكن أمام أوربا . . يالها من فجوة لو خلا أدبنا منها!» (٢٦)

وهكذا رجعت الرومنسية إلى النعرة الوطنية عودا على بدء . فقبل ثلاثين سنة كان

الكلاسيون يهاجمون الرومنسية لأنها تعارض قمم الكلاسية الفرنسية بما تستجلبه من ألمانيا وإنجلترا. والآن يدافع الرومنسيون بأنه لولاهم لبدا الأدب الفرنسي متخلفا بالقياس إلى الآداب الأوربية الأخرى. ولكن جوتة كان يقول أيضا في سنة ١٨٣٠ إن الكلاسية صحة والرومنسية مرض. وبايرون، العلم الأشهر بين الشعراء الإنجليز المحدثين، لم يكن يعجبه من معاصريه سوى شلي، ولعلها كانت مجاملة صديق لصديقه، أما الذي لا يمكن أن يجامله فهو بوب، إمام الشعراء الكلاسيين في القرن الماضي، وكان بايرون يعجب به أشد الإعجاب، ويتخذه إماما، وكان أسلوب بايرون - في الحقيقة - أقرب إلى أسلوب بوب منه إلى أساليب المعاصرين.

كان تحكم الكلاسيين في العبارة، وحبهم للوضوح، واحتفاؤهم باللمحة الذكية، دلائل على أنهم يملكون الفن، يتخذونه للمتعة أو لتحقيق منفعة ما، فليس بينهم وبين الواقع خصام. أما الرومنسيون فالفن يملكهم. إنه مرضهم وخلاصهم. فهم يشعرون أنهم غير أكفاء للواقع الجديد الذي تعيشه أوربا، واقع الثورة الصناعية ونمو الطبقة الرأسمالية. ومع أنهم - غالبا - أحرار، يقفون في صف الطبقات المظلومة، ويستمدون إلهامهم من الآداب الشعبية التي تعبر بانطلاق وعفوية عن عواطف فطرية غيد مهذبة، فهم ينفرون من المجتمع بجميع طبقاته: يحتقرون البورجوازي المادي الذي لا يقدر قيمة الفن إلا لتسلية الفجة أو لتزيين داره الخالية من الذوق، ولا يتصورون في الوقت نفسه أنهم يمكن أن يذوبوا في الأعداد الهائلة من عامة الشعب. لقد صدمهم الواقع فهربوا إلى داخل أنفسهم. حاولوا أن يرتبطوا بشيء بعيد في الزمان أو في المكان، يجعلونه غذاء لمشاعرهم المتأججة، دون أن يكونوا مطالبين بفعل ما. حاولوا أن يجدوا الدين في أعماق نفوسهم. فلم يجدوا إلا الحيرة. هم الحل غير الموفق لمعضلة التعارض بين العنصر العقلاني (اليوناني) والعنصر الوجداني الأسراري (المسيحي) في الحضارة الغربية، لقد بدا الحل سهلا في أول الأمر: أليس العقل والوجدان جزئين من الطبيعة الإنسانية يكمل أحدهما الآخر؟ أليس في وسع الإنسان أن يكون مع بوزويه ونيوتن في نفس الوقت؟ ولكن هناك فرقا بين أن يتخيل ذلك وأن يكونه بالفعل. النظم التي وضعها الإنسان، والتي تتحرك

حركة ذاتية علي ما يبدو (آدم سمث وقوانين السوق) هي التي تتحكم في حياة الإنسان علي الأرض . أمام الرومنسي خيارات محدودة بالسواق الاجتماعي : أن ينتمي إلى الكنيسة الكاثوليكية (لامنيه) أن ينتمي إلى حزب (هوجو : الملكين ثم الجمهوريين)، وأخيرا - وليكون صادقا تمام الصدق مع نفسه - ألا ينتمي إلى شيء : أن يختار الحياة البوهيمية ، أي حياة كحياة الغجر الذين يعيشون علي هامش المجتمع ، لهم مجتمعهم الخاص المحدود ، وأعرافهم وأساليب حياتهم المستقلة عن سائر البشر.

كان هذا الحل الأخير هو الحل الأنسب لمعتقداتهم ، ولكنه الحل المستحيل ، أو الحل الذي لا تستطيعه سوى القلة القادرة علي أن تواجه الجنون أو الجريمة أو تحترف التسول . وعندما اكتسبت الرومنسية شعبية لم يكن الرومنسيون الصغار من سواد الناس قادرين علي هذه الحلول الصعبة . ولذلك كان لابد لهم أن يعيشوها في الحلم ، وأن يعيشوها علي الوجه الذي يهونه ، أي كأحسن ما يمكن أن تكون ، وأصبح في إمكان الرومنسيين الكبار أن يتعيشوا من صناعة هذه الأحلام للرومنسيين الصغار.

انحدرت الرومنسية من منزلة الأدب الجاد إلى سوق الأدب الرخيص . تحولت إلى تكنيك جاهز مجرب لتعبئة الأحلام في روايات وأفلام رخيصة . وتنازلت عن الرؤي المجنحة والتحليق في عالم المثل ، وأخذت الكثير من العاطفية المائعة التي انتشرت في روايات القرن الثامن عشر (رتشاردسون ، بريفو ، إلخ .) لترطب الحياة الجافة لجمهور جديد من القراء الذين لا يستطيعون الاستمتاع بالأدب الكلاسي ولا يذهبون إلى المسرح ، ومعظمهم من النساء .

ولكن ظروف العصر الحديث بإحباطاته الفظيعة ومغرياته الجمّة - بعض آثار النمو السريع في المجتمعات الصناعية - أدت إلى رواج لون خاص من هذا القصص الخيالي : نمط الرواية التي تعتمد علي بطل غامض ، يقوم بأعمال خارقة (ولكنها في العادة لا تخرج عن حدود الممكن العقلي) ، ولا يعوقه أي شيء مما يعوق البشر العاديين من التفكير في المصروف أو حساب النتائج ، ولا يربطه مكان (وهو عادة في

حالة سفر دائم) ولا أسرة (ويمكن أن يكون قد ترك أسرته في مكان ما لأن زوجته مريضة مرضا لا يرجى شفاؤه). وهو بهذه الخصال كلها جذاب جدا للنساء. هذا النموذج - الذي يمكن أن يكون بعض الكتاب قد وقعوا عليه مصادفة فيا مضى، لم تصبح له هذه الأهمية في «الفن» والمجتمع (الذي أصبح، بفضل القنوات الإعلامية، يحاكي الفن بدلا من العكس) إلا عندما أعطاه بايرون صفاته المميزة. فهو إذن نتاج رومني. وقد دعت متطلبات السوق إلى أيجاد مقابل أنثوي له، وهي المرأة المتحررة، القادرة ذات السحر الطاغي الذي لا يقاوم.

ستنصرف العقول الأكثر نضجا عن هذا العبث، وستحتل الرواية الواقعية منزلة الأدب الروائي الجاد، وستكون رواية «مدام بوفاري» لفلوبير هي أول رواية يظهر فيها هذا المذهب الجديد ظهوراً جلياً، وسيكون موضوعها - بالضبط - هو هذه البطولة الموهومة التي تعيشها مدام بوفاري، والتي تخلع مقابلها على «عدد» من الرجال.

وستكون الواقعية - بوجه عام - نابعة من الرومنسية ورد فعل لها في الوقت نفسه. ولكن المذهب الإنساني، الذي بسط سلطانه على الدين أيضاً، سيظل سائداً. كما سيظل سائداً في المذاهب الأخرى، التي قاومت انحدار الرومنسية بالإيغال فيها.

كثيراً ما كان النقاد المعاصرون للرومنسية يشيرون إليها باسم «المذهب الحديث». وهذا صحيح، فالرومنسية هي الطور النهائي للمذهب الإنساني، عندما يصبح الإنسان الفرد، الذات، مصدراً لجميع القيم.

٣ - خلفاء الكلاسيين

لن نخرج هنا عن إطار الثقافة الأوربية. نعم إننا حين نبلغ منتصف القرن التاسع عشر تكون أوربا قد أخذت تبسط ظلها على مختلف أقطار العالم، حتى لتتشابه الظواهر الثقافية رغم اختلاف الأصول، ولكننا رأينا كيف يتنوع المذهب الواحد داخل أوربا نفسها، ورأينا قبل ذلك كيف كان للمذاهب الأدبية الأوربية حين دخلت إلى بلادنا تاريخها الخاص المرتبط بمسار ثقافتنا منذ النهضة. فهل نتوقع

أن تكون المذاهب الأدبية التي ظهرت في أوروبا بعد الرومنسية مذاهب «عالمية» من أول نشأتها، حتى يكون علينا أن نضعها في إطار عالمي، أي أن نحللها على ضوء الظروف العالمية المعاصرة، بدلا من ردها إلى أصولها التاريخية، القريبة والبعيدة، في الثقافة الأوروبية؟

نقول إن المسلك الأول يكون وجيها بل يكون هو المسلك الأنسب لو أن العالم قد توحد ثقافيا بالفعل. ولكن الفروق بين الثقافات لاتزال قائمة، والثقافة الأوروبية لاتزال وحدة متميزة، يؤهلها تقدمها المادي لأن تبقى متميزة عن الثقافات الأخرى. وإذا فكل تطور فيها يسير وفقا لآلياتها الخاصة. وقد رأينا أن تطورها ناتج عن اتحاد عنصرين مختلفين في تكوينها: عنصر مسيحي إلهي أسراري، وعنصر يوناني إنساني عقلاني، وأن أنجح محاولة للتوحيد هي التي جرت في عصر النهضة، ولكنها لم تلبث أن تحولت إلى مصالحة ناقصة في إطار المذهب الكلاسي، وكان الرابع هو العنصر العقلاني لأنه كان طارئا على العنصر الأول، فكل اعتراف به، ولو كان جزئيا، يعد ربحا، وكل تسليم منه بالعنصر الأول يعد قبولا لواقع قائم. وكانت الأزمة التي انتهى إليها العصر الكلاسي ذات شقين: فمن ناحية كان تقدمه في معرفة الطبيعة وإخضاعها لأغراضه يجعله أقل استعدادا لقبول تفسيرات غيبية يمكن أن تحد حريته في البحث، ومن ناحية أخرى كان شعوره بأن التقدم العلمي لم يجلب له السعادة التي كان يتمناها يشعره بالضيق والحاجة إلى سند روحي، قوة خيرة فوق قوة البشر. فكانت العودة إلى الدين كملجأ شخصي عاطفي. وكان الدين — على هذه الصورة — غير مناقض للاتجاه الإنساني الذي استطاع، على الصعيد الاجتماعي، أن يدعم القوانين المدنية التي تكفل حرية العقيدة. ولكن الحرية المطلقة ضياع آخر، كما أن «الدين الفردي» يحتاج، مع «الموجة العاطفية» التي تحدث عنها شاتوبريان، إلى قدرة فائقة على التجريد. ومن هنا ظل الدين مشكلة للإنسان الغربي الحديث. فهناك الدين العاطفة، وهناك الدين النظام، العاطفة شخصية، والنظام اجتماعي، والمؤسسة الدينية — أيا كان نوعها أو حجمها — تضمن الثاني ولكنها قد تجحف بالأول، وهناك بدائل لكل منهما، وللمرء أن يختار، وإذا اختار فهو غير مطمئن،

وإذا قلد فهو غير واثق، وإذا أهمل الأمر فهو ضائع، لا تمسكه إلا القوانين المدنية، وهي صماء بلا عاطفة، والعلاقة بينها وبين «النظام» الديني في المجتمعات الحديثة تكاد تكون منقطعة.

ولا شك أن هذا الوصف ينطبق على جميع المجتمعات الحديثة بدرجات مختلفة، ولكنه أكثر انطباقاً على المجتمعات الغربية التي بلغ فيها المذهب الإنساني أقصى مداه، أي تم فيها الاعتراف بأن الإنسان الفرد هو مصدر جميع القيم. وبما أن الأدب هو مصنع القيم الإنسانية فقد كان عليه أن يتولى الجمع بين حاجات الإنسان المادية وحاجاته الروحية، حاجاته ككائن اجتماعي وحاجاته كذات مستقلة. ومع أننا نستطيع القول، بشيء من الاطمئنان، إن الأدب الغربي الحديث بعد انحسار الرومنسية أصبح أكثر فلسفية، وإن تعدد المذاهب والاتجاهات داخل كل مذهب يدل على اجتهاد مستمر في البحث عن حلول، فإن الملاحظ أن هذه المذاهب على اختلافها لا تخرج عن أحد الاتجاهين السابقين: إما اتجاه النظام، القواعد العقل (الاتجاه الكلاسيكي) وإما اتجاه الحرية، والذاتية، والعاطفة (الاتجاه الرومنسي).

ليس ثمة موضوع للأدب سوى الإنسان. مبدأ كلاسي قررهُ أرسطو من قديم. وكذلك كان الإنسان هو موضوع الأدب، شعره ونثره، مسرحه وقصصه وتأملاته، طوال «القرن العظيم» وخلال القرن الثامن عشر، إلى أن جاء الرومنسيون وخلعوا عواطفهم على الطبيعة. وكان إنسان العصر الكلاسيكي فكراً وإرادة، وكانت العاطفة تابعة للإرادة، يتأمل القارئ أو المشاهد صراعهما بإعجاب من خلال حركة منسقة منتظمة، وعبارات مشرقة مصقولة، ليخرج معجباً بدروس الحكمة ومثل الأخلاق. الفن يحدث عند المتفرج سرور الإعجاب، بموضوعه وشكله معاً، ليحقق وظيفته المزدوجة وهي أن يمتع ويعلم. فالمتعة تأتي من شعور بالرضي: نعم، هذا البطل يتصرف كما كان يمكن أن اتصرف أنا، كما كان يجب أن اتصرف لو كنت مكانه. أو: هذه الشخصية الكوميديّة تخطيء لأنها أجهل أو أغبى أو أشد حماقة من أن تعرف قواعد السلوك السليم، ولهذا يجب أن تنفي من المجتمع الراقى. والتعليم يستفاد من مشاهدة أمثلة النبل وأمثلة الضعف فلا ننسى قواعد الشرف التي يملئها

علينا مركزنا الاجتماعي .

هذا فن مجتمع مطمئن راض عن نفسه ، يؤكد قوانين هذا المجتمع ولا يعرف غيرها ، فالطبقات الأخرى لا حساب لها ، لا وجود لها ، ولكن الحركة الرومنسية عندما بلغت أوجها كانت فترة الغموض قد زالت . كانت الملكية التي حاولت أن ترجع القهقري إلى عصر لويس الرابع عشر وتعيد مجد الأرستقراطية قد سقطت ، وحلت محلها ملكية أكثر تفهما لطموحات الأحرار . وكان قيام العهد الجديد يعني انزواء الأرستقراطية وتسليم البورجوازية - الطبقة الصناعية الجديدة - قمة السلطة ، وبجانبها طبقة أخرى أضخم عددا ، وإن تكن أقل قوة ، طبقة البروليتاريا ، وكانت تتحرك أيضا للدفاع عن مصالحها .

والأدباء الذين كانوا من قبل حائرين لا يعرفون إلى من يتجهون بأدبهم : إلى طبقة النبلاء التي استعادت امتيازاتها ونفوذها ، أم إلى الطبقات الجديدة المبهمة التي يمكن الحصول على إعجابها السريع في مسارح البولفار ، ولو أن ذلك يعني إثارة سخط الكلاسيين أكثر ، هؤلاء الأدباء لم يعودوا الآن مترددين في الاختيار ، وإن كان «الانتفاء» قضية أخرى ، وقد تكون مشكلة ،

وكان هناك مكان للأدب الجاد ، عند من يريدون أن يفهموا حقيقة ما يجري . وأصبحت «الرواية» هي الشكل الأكثر مناسبة ، والأكثر رواجاً . وكان المطلوب روائيين لا يلجأون إلى تهويل الخيال ، ولا يعتمدون على الغريب والمثير لجذب انتباه قرائهم ، بل على الفهم العلمي للتغيرات الاجتماعية . أصبح بلزاك (١٧٩٩ - ١٨٥٠) هو روائي هذا العصر ، وإن لم ينس أنه بدأ تلميذا لوالتر سكوت . ظل يعتني بالحبكة الدرامية في رواياته ، ولكن ميزته الكبرى كانت في رسم الشخصيات . لم يكن يرسم الشخصية من الداخل على طريقة الرومنسيين في رواية الترجمة الذاتية ، ولكنه كان يجعل الشخصية جزءاً من مجتمعها وبيئتها . لقد أراد أن يكتب «تاريخاً طبيعياً للمجتمع» (٢٧) ، يوضح وظيفة الفرد في جسم المجتمع . ومع أنه كانت له آراؤه السياسية الخاصة فقد التزم الموضوعية الكاملة في تصويره لمجتمع عصره . وقد لفتت المفارقة بين آرائه الشخصية وما تدل عليه أعماله الروائية أنظار النقاد الماركسيين بوجه

خاص ، وهم يستشهدون في هذا الصدد بقول إنجلز: «كان بلزاك - في آرائه السياسية - من أنصار الشرعية ، وعمله الكبير نعى متصل عن انحلال المجتمع الراقي ، وعواطفه مع الطبقة المحكوم عليها بالفناء ، ومع ذلك فإنه لا يبلغ قط في حدة هجائه ومراة سخريته مثل ما يبلغه حين يحرك هؤلاء الرجال والنساء أنفسهم ، الذين يتعاطف معهم كأعمق ما يكون التعاطف - هؤلاء النبلاء . . وهذا في نظري من أعظم انتصارات الواقعية . » (٢٨)

على أن بلزاك لم يكن رحيما في وصفه للطبقة الصاعدة أيضا . إن سلطان المال يبلغ عنده أبعادا شبه أسطورية ، و«العجل الذهبي» يصبح حقيقة أشد إثارة للربح مما كانت في العهد القديم . وهو يرى أن تراجيدياته عن الحياة البورجوازية - ومحورها هو المال - أشد قسوة من التراجيديات اليونانية . فالسعي إلى المال والربح يدمر الحياة الأسرية ، ويباعد بين الزوجة وزوجها ، والبنت وأبيها ، ويحول الزواج إلى جمعية لتبادل المنافع ، والحب إلى تجارة ، ويقيد الواحد إلى الآخر بقيود العبودية (٢٩) .

ومثل دانتى كان لبلزاك مشروعه العظيم : «الكوميديا الإنسانية» . فقد خطط لأعماله الروائية بحيث تدخل كلها في إطار عمل واحد كبير، أرادته تاريخا واقعيا للمجتمع الفرنسي بين عامي ١٨١٦ و ١٨٤٨ ، وهو عمل لم يقدم على مثله واحد من الكلاسيين الجدد ، ولم يكن هذا العمل الكبير يستمد وحدته - بطبيعة الحال - من العقدة التي استقلت بها كل رواية ، بل من تكرر ظهور الشخصيات في عدد من الروايات .

لم يعد الأدب ينظر إلى المجتمع من داخل طبقة أرستقراطية تعيش حياتها في ظل ملكية مطلقة مهيمنة وكنيسة متفاهمة مع الملكية المطلقة . لم يعد «قانون الشرف» غير المكتوب هو النظام الموضوعي الذي يتحرك المبدع داخله لكي يمتع ويعلم . لم يعد الأدب كلاسيا بهذا المعنى فعندما تغيرت بنية المجتمع وعلاقاته وأصبحت المادة (وقوامها المال) هي القوة العليا اختلفت القيم وأصبح «قانون الشرف» شيئا مضحكا . ووجد الأديب نفسه خارج الطبقات . لقد أصبح ، بمعنى مطلق ولا علاقة له بالتقسيم الطبقي ، هو المركز ! كان شعوره العميق بذاته ، وقد تجلى في الحركة

الرومنسية ، غير مستند إلى أساس حقيقي خارج عن هذه الذات ، فراح يتخبط بحثا عن « خارج » يمكن أن تحقق الذات نفسها فيه : الدين ، الفن ، الحب ، مجتمع الفنانين . ولم يظفر بالتحقق الذي كان ينشده لأن « الذات » أبت أن تسلم بموضوعية أي واحد من هذه الأشياء . وكان على المذهب الإنساني ، وقد وصل إلى مستقره الأخير وهو الفرد ، أن يبحث بنفسه عن هذه الحقيقة الموضوعية ، وقد وجدها في العلم . بمنهج العلم الطبيعي الذي اكتشف به حركات الأجرام السماوية وصفات المادة وخصائص العناصر وطبائع النباتات والحيوانات يمكنه أن يعرف طبائع الناس وحركة المجتمع أيضا . وبذلك يحقق ذاتيته ويصبح - في الوقت نفسه - هو مصدر القانون .

وبهذا المعنى أصبح الكاتب الواقعي خليفة للكاتب الكلاسيكي ، لأنه أصبح مرة أخرى مترجما لقانون اجتماعي له حقيقة موضوعية ، وكان في الوقت نفسه استمرارا للكاتب الرومنسي ، لأنه وجد التعبير المناسب عن فرديته . أصبح الدين - حتى كشعور ذاتي محض - في المؤخرة ، أصبحت العواطف كلها في المؤخرة ، أصبح الكاتب نفسه في المؤخرة . وأصبح الكاتب مازوكيا يلتذ بتعذيب نفسه ، وإلا كيف يقول فلوبير عن مدام بوفاري التي فضحها وعراها : إما بوفاري هي أنا؟ وأصبح أيضا مريضا بجنون العظمة . أليس هو مصدر القانون؟ أليس هو محرك هؤلاء الأحياء ، وصانع أقدارهم؟ ألم يكن في وسع فلوبير أن يقول أيضا : إن الكاتب ، مثل الله في الكون ، ينبغي أن يكون موجودا دائما دون أن يُرى؟

هذه إذن موضوعية من نوع آخر: موضوعية الفن إلى جانب موضوعية العلم . ولم يكن فلوبير وحيدا في هذا الاتجاه . كان بجانبه الأخوان جوناكور ، اللذان كانا أشد منه شغفا بتصوير الجوانب القدرة في الحياة العصرية ، ولكن أغراضهما كانت ، في الأساس ، فنية ، كتب إدموند جوناكور في مذكراته : « ولكن لماذا . . . اختار هذه الأوساط؟ لأنه حين تتمحي مدينة ما يحتفظ القاع بخصائص الأشياء والأشخاص واللغة ، كل شيء ، . . . ولماذا أيضا؟ لأنني أديب ولدت في بيئة طيبة ، ولأنني أجد في الشعب ، أو الدهماء إن شئت ، جاذبية الشعوب غير المعروفة وغير المكتشفة ، شيئا

من تلك الأجواء الغربية التي يبحث عنها الرحالة» (٣٠)

كان هذا الفريق من الكتاب - إذن - استمرارا للرومنسية ، أيضا ، في بحثهم عن الغريب والمثير ، ولكنهم كانوا يبحثون عنه في واقع مجتمعهم ، ويذهبون إليه بالورق والقلم ليسجلوا انطباعاتهم . وكما كانوا استمرارا للرومنسية كانوا إحياء للكلاسية . فلم يكن حرص الكلاسيين على التعبير الدقيق الواضح أشد من حرص فلوير ، الذي ربما قضى اليوم يبحث عن «الكلمة الصحيحة» Le mot Juste . وإذا كان برونشير قد التقط من نصوص الكلاسيين شواهد تدل على عنايتهم بتصوير الواقع - ومثل هذه الشواهد موجودة عند هوميروس نفسه - فما كان أحدهم ليبلغ من الحرص على تسجيل التفاصيل التي تحضر معالم بيئة أو شخصية مثل ما بلغ زولا ، وقد أنفق ستة أشهر بين عمال المناجم ليجمع مادة لروايته «جرمينال» وإنما الفرق في اختلاف العصر . فهؤلاء الكلاسيون الجدد جاءوا في عصر الديمقراطية ، ربما كانوا بنشاطهم ومزاجهم أرسقراطيين مثل الأخوين جوناكور ، وربما كانوا أقرب إلى عامة الشعب مثل زولا ، ولكنهم على كل حال مفتونون بهذه الطبقة الجديدة ، هذه البروليتاريا - أو هذه الدهماء - التي أصبحت سمة من سمات المدن الكبيرة ، وقد يكون انجذابهم إليها تعبيرا عن اقتناع سياسي ، ولكن فيه دائما تحدي الفنان الحديث الذي يشعر أنه مطالب باستخراج الجمال من معدن القبح .

هذه الجماعة من الروائيين الفرنسيين أرسوا دعائم الرواية الفنية بحيث يمكن أن يقال إن جماليات الرواية كما ظهرت في أعمال هنري جيمس ومقدماته بدأت من عندهم . وبذلك يُعدّون كلاسيين من جهة الفن كما يعدّون خلفاء للرومنسيين من حيث الموضوعات والشخصيات ، ومبشرين بالواقعية التسجيلية والواقعية الاشتراكية ونخص من بينهم زولا في هذين المجالين .

وزولا بالذات كاتب مشكل ، وإذا كان الواقعيون بوجه عام - في فرنسا وغيرها - قد طمحوا إلى أن يقوموا في مجال معرفة الإنسان بوظيفة شبيهة بوظيفة العلوم الطبيعية في معرفة الطبيعة ، فإن زولا قد وصل بهذه المحاولة إلى الحد الذي انهارت عنده الواقعية . فالإنسان في منظور الواقعية هو الإنسان الكلي ، الإنسان

«الشخصية»، بجميع قواه وجميع علاقاته . هذا هو مشروع بلزاك الذي لم يكتف - مع ذلك - بتقديم نماذج متعددة لهذا الإنسان بل أراد أن يكتب «التاريخ الطبيعي» لمجتمعه ، إذ كان يعد نفسه «دكتورا في العلوم الاجتماعية» (٣١) ولكن زولا أغراه التقدم الكبير في علوم الأحياء حوالى منتصف القرن التاسع عشر، ذلك التقدم الذي أدى إلى إبراز تأثير العوامل الوراثية في تطور الجنس (دارون)، ومعرفة الآليات الفسيولوجية التي تستجيب بطريقة تلقائية لتغيرات البيئة (كلود برنار)، فبنى تحليله للشخصيات على أساس الجبرية الوراثية والفسيولوجية ، وتصور كتابة الرواية كنوع من العلم التجريبي ، مسترشدا بكتاب كلود برنار «مقدمة في الطب التجريبي» . وكما أن الطبيب لا يحجم عن فحص أي جزء من أجزاء الجسم أو مراقبة مختلف أعراض المرض ، لم يكن لاعتبارات «الذوق» أو «اللياقة» أي احترام عنده . والنقاد يحبون أن يثيروا في هذا السياق إلى وصفه لحالة امرأة تلد ، وصفا جسمانيا استغرق عدة صفحات . ومع أن أورباخ يقارن ألوانه الصارخة في اللوحات التي يملؤها بالصور الحسية بفن روبنس (٣٢)، فإنه يكاد يتفق مع منتقدي زولا الذين اتهموه بالغلظة وتجاهل القيم الفنية حين يقول : «إن فن الأسلوب عنده يتخلى عن طلب المؤثرات السارة حسب المعنى المعروف من هذه الكلمة ، ويقدم في مكانها الحقيقة الكثيية المقبضة الموحشة» (٣٣) ويقول هاوذر: إن سيكولوجيته نفسها تعتمد على أهداف عملية . فهي تخدم الصحة النفسية وتقوم على نظرية أن العواطف نفسها يمكن التأثير فيها متى مافهمت آلياتها . . . إنه يعبر عن تأليه العلم ، أو توثين العلم ، الذي تتميز به الاشتراكية بوجه عام ، وعلى الأخص تلك الطبقات الاجتماعية التي تنتظر أن يتحسن وضعها الاجتماعي بفضل العلم» (٣٤) ويقول بريستلي : «إن أقوى مناظره تأثيرا والتصاقا بالذاكرة هي تلك التي يصور فيها كتلا لأفرادا - كتلا بحالها من الشعب في حالة حركة ، كما في الأفلام السينمائية الهائلة (٣٥) . «ويجمع هؤلاء النقاد الثلاثة الكبار على أنه رائد للواقعية الاشتراكية ، ويقول بريستلي : «إنه يمثل أكثر من أي كاتب آخر نموذج الروائي الذي يحاول الشيوعيون دائما أن يصنعوه بواسطة التوجيهات الحزبية وقرارات اتحاد الكتاب» (٣٥) .

ولذلك فقد ندهش عندما نجد واحدا من كبار النقاد الماركسيين في عصرنا هذا، إن لم يكن أكبرهم على الإطلاق، وهو جورج لوكاتش، ينتقد واقعية زولا انتقادا شديدا، ويرى أنها كانت ذات تأثير سييء في بعض اتجاهات الواقعية الاشتراكية. وهو يخصصها باسم «الطبيعية» ويميز بينها وبين «الواقعية النقدية» دون أن يبين إن كان ثمة اختلاف جوهري بينهما، وكأنه يقبل ضمنا التفرقة التي يقيمها بعض النقاد «البورجوازيين» بين الواقعية والطبيعية على أساس أن «الطبيعية» أدخلت في الأدب وصف السلوك الإنساني على أساس غريزي صرف. وهذا من باب التفصيل في تعداد المذاهب وإلا فإن الفرق بين مذهب زولا ومذهب بلزاك مثلا إنما هو فرق في الدرجة لا في النوع، فكلاهما يعتمد موضوعية العلم الطبيعي أساسا لفهم الواقع، وإن كان من المسلم به أن اعتماد نموذج «التاريخ الطبيعي» لا يساوي اعتماد نموذج «الفسولوجيا». ولكن هذا التطرف لا يعني إلا أن المذهب قد بلغ أقصى مداه مع زولا، وربما وجدنا بعده من تأثر به إلى حد ما، أو في بعض أعماله دون بعض، فهل يقال عن موبسان أو موم أو دريزر إنه طبيعي أو واقعي؟ على أن لوكاتش قد يكون لديه تصنيفه الخاص للمذاهب. وسنعود إلى هذا بعد قليل.

لقد كان لمذهب زولا امتداداته في عدة جهات، كما أشرنا من قبل، ولكن رد الفعل كان أقوى من الامتداد، وسنلاحظ ألوانا من ردود الفعل في تجليات جديدة للمذهب الرومنسي. ولكن «الجمالية» و«الانطباعية» ربما كانتا درجتين من الاعتماد على الذاتية تسبقان غيرهما. ولا تزالان داخليتين ضمن الاتجاهات الكلاسيكية الجديدة التي تحاول أن تتلمس حقيقة خارجية يرتبط بها وجود الإنسان ونشاطه. وقد كان البرناسيون أقوى تعبير عن المذهب الجمالي، وهم معاصرون لزولا وموبسان، وهم جماعة من الشعراء انسلخوا عن الرومنسية وتحلقوا حول تيوفيل جوتييه، ولوكونت دي ليل، وقد اتخذوا الفن بديلا من الدين، واحترموا التقاليد الكلاسيكية في النظم، واستمدوا موضوعاتهم من التاريخ، والعلم، والطبيعة، والحياة المعاصرة، إلا أن بعضهم مالوا إلى التأمل في مشاعرهم الباطنة، فاقتربوا بذلك من الرمزيين. وقد غلب عليهم الشعر، ولكن كان منهم من كتبوا القصة والرواية أيضا، وعلى رأس

هؤلاء تيوفيل جوتييه وفرنسوا كوييه . وقد كان للاتجاه الجمالي التأمل الاستيطاني تأثيره لدى عدد من كبار الكتاب في أوائل القرن العشرين ، ومنهم أناتول فرانس (الملحد) وبول بورجيه (الكاثوليكي) .

والعلم الأكبر للمذهب الانطباعي في الآداب الأوربية جميعها هو بلا شك أنطون تشيكوف . ووصفه بأنه انطباعي لا ينفي أنه واقعي ، كما أن وصف زولا بأنه «طبيعي» لا ينفي واقعيته كذلك . فمازلنا في حدود المذهب الواقعي ، الذي يعتمد حقيقة خارجة عن الذات ، وهي حقيقة العالم المحيط بنا ، بكل ما فيه من قوى مادية وروحية ، والذي نحاول أن نحيط به بما نملك من أدوات المعرفة ، ولكن تشيكوف ، والانطباعيين عموما ، يسجلون حركة المادة في رؤية يغمرها انفعال خفيف رجراج كبقع الضوء في لوحة انطباعية ، يمكننا أن نلاحظ ذلك في مسرحيته المشهورة «بستان الكرز» حيث يصور انهيار الطبقة الأرستقراطية ولكن بدون أي قدر من التأثيرات الميلودرامية التي يمكننا أن نجدها عند بلزاك ، فضلا عن الألوان الصارخة التي نجدها عند زولا . وهكذا نقرب من الرمزية ، كما اقتربنا منها عند البرناسيين . إلا أننا مع الانطباعية - كغيرها من المذاهب التي تناولناها في هذا الفصل - لا نزال قريبين من شمس اليونان ، بعيدين عن عالم الغموض والأسرار .

لا نجد مذهباً نشأ في كنف الدولة - بعد كلاسية «القرن العظيم» مثل «الواقعية الاشتراكية» بل إن هذا المذهب الأخير يختلف عن سابقه اختلافا مهما من هذه الناحية . فالكلاسية التي ارتبطت باسم لويس الرابع عشر وطبيعة حكمه لم تنشأ بقرار منه ، بل إن بوالو لم يقرر قواعدها إلا بعد أن قطعت شوطا طويلا من التطور . أما «الواقعية الاشتراكية» فقد أعلنت بقرار من اللجنة المركزية للحزب الشيوعي السوفيتي سنة ١٩٣٢ ، وقد رافقها حل الجمعيات الأدبية القائمة وإنشاء اتحاد عام للكتاب السوفيت .

وبديهي أن مذهباً أدبياً ، أيا كان ، لا يمكن أن ينشأ بقرار . ولكن هذا القرار كان معناه أن الدولة السوفيتية لم تكن راضية عن تيارات «الحداثة» التي كانت رائجة بين

الأدباء والفنانين في أقطار الاتحاد السوفيتي، وهي الصورة المتطرفة التي اتخذتها الرومنسية عندما تعمقت الهوة بين الواقع والمثال، وأصبح الأدباء والفنانون أشبه بقبيلة غجرية في قلب النظام الرأسمالي، يتكلمون لغة خاصة بهم، ويتعيشون، في الواقع، من إمتاع الطبقة الرأسمالية بنزواتهم الفنية مع كونهم، في الوهم، ثوارا متطرفين. لقد سكت الحزب طوال العشرينيات على نشاط هؤلاء، ولكنه عندما تبين عجزهم عن مخاطبة الجماهير قرر منح تأييد الدولة للاتجاه المضاد، الاتجاه الواقعي الذي كان يستطيع أن يفخر بتراث «كلاسي» من الأدب الروسي. ولعل الارتباط بين الكلاسية - كمذهب فني لا مجرد تراث معترف به - وبين الواقعية لم يكن قويا في أدب من الآداب الأوربية مثل قوته في الأدب الروسي. فروايتا «نفوس ميتة» لجوجول و«الحرب والسلام» لتولستوي جديرتان باتساع مساحتهما وتنوع شخصياتهما وتصويرهما الموضوعي للمجتمع الروسي في عهديهما، أن تعدا ملحمتين ثريتين. ولم يكن الخيار أمام الحزب الشيوعي سهلا، فقد كان دستويفسكي، قرين تولستوي وتورجنيف على قمة الأدب الروسي في القرن التاسع عشر، مشبعا بالمشاعر الدينية، كما كانت للنين اعتراضات مهمة على تولستوي، بل إن جوركي نفسه، الذي أصبح عضوا في الحزب الشيوعي، لم يخل من نزعات مثالية، وقد اختلف مع لنين في وقت من الأوقات حول أهمية الدين في كتاباته.

ولكن الأدب الواقعي والفن الواقعي كانا - على الأقل - مفهومين للجماهير، وقد قاما بدور عظيم في كشف مساوئ النظام الرأسمالي، فالسير على نهجها أقرب إلى خدمة التغير المنشود في المجتمع الاشتراكي. ولكن ثمة حقيقة يجب أن تبقى ماثلة في الأذهان دائما، وهي أن أدبا واقعيًا يكتب في ظل نظام اشتراكي يجب أن يختلف - مضمونا إن لم يكن شكلا - عن الأدب الواقعي الذي كان يكتب، ولا يزال يكتب خارج روسيا، في ظل نظم رأسمالية.

ولعل ستالين كان صاحب قرار إلغاء الجمعيات الأدبية وإعلان «الواقعية الاشتراكية» مذهباً ترضى عنه الدولة، ولكن هذا لا يعني أنه «صاغ» هذا المذهب، بل إن الواقعية الاشتراكية قد تعرضت - ربما أكثر من أي مذهب سابق - للنقاش

واختلاف الآراء بين من يتمنون إليها . وقد يكون من الصعب تحديد سماتها بأكثر من سمة واحدة وهي تبني النظرية الماركسية (المادية الجدلية) في تصوير الواقع . لقد قامت الواقعية منذ نشأتها الأولى على تصوير شخصيات اجتماعية داخل علاقات اجتماعية معينة ، ولكنها كانت تستطيع أن تكتفي بالنظرات الجزئية ، أي برؤية الإنسان في زمان محدود في الحاضر أو الماضي ، وفي ظروف بيئية معينة ، أو داخل طبقة معينة . ولكن الفكر الماركسي يجعل الكاتب الروائي على الخصوص أقدر على النظر إلى موضوعه نظرة كلية شاملة . فالماضي يحمل في طياته الحاضر والمستقبل ، ووضع الفرد داخل طبقة معينة لا يعزله عن بنية المجتمع ككل ، فوعيه الطبقي هو نفسه وعيه الاجتماعي . (٣٦)

وربما كان من علائم «مثالية» جوركي أنه يرفع الوعي الطبقي إلى مستوى قريب من التجريد في مقالاته «انحلال الشخصية» وقد نشرت لأول مرة سنة ١٩٠٩ (٣٢) ، إلا أنها جديرة بأن تعد تمهيدا قويا للواقعية الاشتراكية ، من حيث إنها توجه نقدا شديدا إلى الواقعية البورجوازية . فمحور المقالة هو تطور الشخصية الإنسانية من فرد مندمج في الجماعة إلى فرد مهموم دائما بذاته . ويعقد مقارنة سريعة بين «برومثيوس» ، الذي سرق النار من الآلهة ليعطيها للبشر وبين «مانفرد» ، البطل البيروني الذي فقد قدرته على الإحساس بأي شيء في العالم سوى ذاته . ويعلق على هذا العمل الأخير لبايرون بقوله :

مثل هذا الغناء يكون أحيانا قويا ، ولكنها القوة التي في صرخة ألم صادق ، ويكون أحيانا جميلا ، ولكن كما يمكن أن يكون البرص جميلا حين يصوره فلوير .

وهو تعليق يذكرنا بقول جوته إن الكلاسية صحة والرومنسية مرض .

ويرى جوركي أن البورجوازية العالمية قد وصلت إلى الدرك الأسفل من انحلال الشخصية ، وأن جماعة البروليتاريا هي الموكلة اليوم برسالة خلق الحياة . وهو يكاد يؤله الشعب عندما يتحدث عن قوته المبدعة التي استمد منها أكابر الشعراء في جميع

البلدان أروع أعمالهم ، وأن العصر «الكلاسي» المجيد للأدب الروسي هو ذلك العصر الذي ارتبط فيه المثقفون بالطبقات الشعبية .

هذا الإلحاح على فكرة الجماعية من جانب جوركي ، إلى جانب النظرة الماركسية «الكلية» ، وتأكيد نقاد كثيرين آخرين - حتى الأكثر اعتدالا منهم مثل لوكاتش - على أن الكاتب الواقعي الاشتراكي ملتزم برؤية التغير الاجتماعي «من داخل» الطبقة الصاعدة ، لا من خارجها كما يفعل الكاتب البورجوازي ، هذه العوامل الثلاثة مجتمعة قد أدت إلى بروز صفة «الملحمية» - لا الكلاسيكية فقط - في القسم الأكبر من إنتاج الأدباء السوفيت . وأبرز ملامحها «البطل الإيجابي» الذي يطالعنا في الرواية والمسرح وحتى القصة القصيرة . فمهما يكن شكل العمل أو طوله فهناك في الخلفية دائما «وطن الاشتراكية العظيم الذي لا يستكثر البطل مجهوده ولا هناءته الشخصية ولا حياته نفسها إذا اقتضى الأمر من أجل حمايته وتقدمه . وقد ترتب على هذا عيب خطير في هذه الأعمال ، وهو خلوها من الصراع (٣٧) . وارتبطت هذه السمة ولا سيما في الحقبة الستالينية ، بسمة أخرى وهي إخضاع الأدب للدعاية السياسية .

وبعد المؤتمر العشرين للحزب الشيوعي السوفيتي (١٩٥٦) ، الذي حاول تحرير المجتمع السوفيتي بوجه عام من عيوب الستالينية ، أخذت المناقشة حول شكل الواقعية الاشتراكية ومضمونها صورة أكثر تحررا . فمن النقاد السوفييت قلة دافعت عن الحداثة ، على أساس البحث عن أشكال جديدة ، ورأت أن مبدأ الواقعية الاشتراكية لا يعارض مثل هذا البحث . ولقد كان النقاد الماركسيون خارج الاتحاد السوفيتي أشد ترحيبا بهذه التجديدات (٣٨) . أما لوكاتش ، الذي ارتبط بحركة «أنصار السلام» فقد دعا إلى تعايش بل تعاون بين الواقعية الاشتراكية والواقعية النقدية داخل البلدان الاشتراكية نفسها ، وصب هجومه كله على الحداثة ، وعنده أن الطبيعية وجه من وجوهها ، لأنها مرتبطة بالمرض النفسي ، ولأن أسلوب الطبيعية عاجز عن إدراك «مكر الواقع وثرائه وجماله» ، فالواقع ، أو الوجود ، أكثر تعقيدا مما يستطيع الفكر أن يعبر عنه ، وهذه «الشعرية» كامنة في صلب كل التطور الإنساني ، وفي المصير الفردي للإنسان ، وفي النمو والتغير (٣٩)

إن هذه العبارات الأخيرة تبدو غريبة من ناقد ماركسي . فإذا كانت الشعرية هي «ما لا يستطيع الفكر أن يعبر عنه» فهناك إذن منطقة تتأبى على العلم ، وعلى الإرادة ، وعلى النمو والتغير . هناك - مايزال - «الشيء في ذاته» الذي تحدث عنه كانت ، والذي يسميه المؤمنون «الله» .

٤ - خلفاء الرومنسيين

كانت الرومنسية هي آخر انتصار للمذهب الإنساني . فمع ازدياد قدرة الإنسان الغربي على التحكم في قوى الطبيعة منذ الثورة الصناعية ، كان يتبين - في الوقت نفسه - عجزه عن التحكم في النتائج الاجتماعية المترتبة على التقدم المادي . كان تدمير الريف ، وسوء أحوال الطبقة العاملة في المدن ، يحدث لدى الكثيرين شعورا بالضيق . وكانت تبدو في الأفق نذر صراع حتى الموت («البيان الشيوعي» سنة ١٨٤٨) . فكانت الحروب الأهلية ، ولو لم تأخذ دائما شكل صراع مسلح ، حقيقة ماثلة دائما . لقد أخذت المؤسسات القديمة (الكنيسة ، الإقطاع ، الملكية المستبدة) تفقد رويدا رويدا سلطانها المطلق على حياة الأفراد وأرواحهم ، ولكنهم لم يشعروا بطعم الحرية . كانت الحرية - كما قال تورجنيف في إحدى رواياته - كلمة عظيمة ترف كروح الله على الماء (٤٠) . وكان هذا هو الانتصار الأكبر ، ليس بعده إلا الخلق الجديد ، فقد أصبح الإنسان سيد مصيره . كان في يده العلم الذي فجر منابع جديدة للثروة ، ولكنها كانت - كما قال ماركس - تتحول بفعل ساحر ماهر إلى منابع للحاجة (٤١) . وكان هذا المزيج المحير من القوة والضعف يدفع بالإنسان أحيانا إلى النقيض ، إلى الإيمان بقوى خارقة تشكل مصيره ، ولكن الدين كان قد تحول إلى شعور ذاتي مختلط بمشاعر الحزن والعجز والإحباط . أصبح النقيضان المتنافسان في أصل الحضارة الغربية : العقل اليوناني والأسرار المسيحية ، أصبحا كلاهما الآن في قلب الفرد ، يتصارعان بلا هوادة ، وإن نسيا أصلهما ، وأصبح الأول معناه : النجاح والثروة والقوة والتكنولوجيا ، والآخر معناه : الفن أو توثيق الأشياء أو الإيمان الغامض ولو لم يذهب المرء قط إلى كنيسة .

ومن طبيعة الكائن الحي أن يقوم بمحاولات لتوحيد النقيضين . من هذه

المحاولات ما يقوم به الفرد بإمكانياته الشخصية، وإن انتهى في كثير من الأحيان إلى المرض النفسي «الشعر الشرعي للمذهب الطبيعي» كما يقول لوكاتش، نقلا عن الناقد الألماني ألفريد كير (٤٢)، ومنه ما يتخذ شكل نظرية صالحة للتطبيق اجتماعيا، كما يحاول إليوت، في كلاسيكيته الجديدة، أن يربطها بالدين الكاثوليكي، ولكن مع نظرة اجتماعية ثقافية إلى الدين، تكاد تغفل جانب العقيدة.

وعندما يتحدث لوكاتش عن «شعر الحياة»، رافضا الطبيعية لأنها تجرد الحياة من شعرها، فهو يحاول أيضا أن يوحد. ولكننا نلاحظ أن حركات رد الفعل تكون غالبا أقوى من التوحيد. فعندما تستنفد الحركة قوتها تكون الحركة المضادة على أهبة الفعل. وهكذا رأينا الحركة الرومنسية التي كانت أظهر صفاتها التعبير عن النوازع الذاتية المتضاربة تصل حوالي منتصف القرن التاسع عشر إلى ما يشبه العقم (٤٣) فيتحول بقية الرومنسيين إلى البرناسية، بينما تسود الواقعية في الرواية. كلتاهما تنبذ الذاتية، وتتعبد الأولى للفن، والثانية للعلم. ومع أن جوركي يرى أن عودة الفرد إلى أحضان الجماعة هو العلاج الصحيح لانحلال الشخصية في الأدب البورجوازي، فإن التأليه الغامض «للشعب» يتحول عنده، وسوف يتابعه حشد من الكتاب السوفييت، إلى تأليه المجتمع الاشتراكي، الذي كان يتجه، في واقع الأمر، إلى تأليه فرد واحد.

ولكن هذه الآلهة لم تكن لتعيش طويلا، فالإنسان يعلم جيدا أنه هو صانعها، فإذا ظهر له عجزها حطمها ورجع إلى ذاته. ومن المهم أن نلاحظ هنا أنه رغم حركة الفعل ورد الفعل التي بدأت بالنهضة الأوروبية واستمرت إلى العصر الحاضر (لا يمكن التنبؤ بالمستقبل) - كان هناك تحرك مستمر نحو مزيد من مركزية الإنسان، وهو مانسميه المذهب الإنساني. وفي هذه المرحلة الأخيرة من رد الفعل نحو الموضوعية كانت الموضوعات كلها - الفن، العلم، الاشتراكية - من خلق الإنسان، بحيث يوشك أن يكون ارتداد الإنسان مرة أخرى إلى ذاته ارتدادا حاسما ونهائيا، فلا تعدو حركة التطور بعد ذلك أن تكون تطورا في وعي الإنسان بذاته.

والإنسان الذي نقصده في هذا السياق هو الإنسان الغربي، لأنه يعيش في قلب هذه الحضارة التي صنعها، ولا يزال يقوم بتطويرها. وليس معنى ذلك أن الإنسان في أي مكان آخر من العالم بمنجاة من هذه التطورات، ولكنه - وهو الذي يعيش على الهامش - أقدر على رؤية تناقضاتها، كما أنه أقل تأثراً بهذا التناقضات. وله بعد ذلك تناقضاته الخاصة التي لا تسمح له بأن يغتر بسلامته مما يصيب جاره، أو يستسلم للدعة والطمأنينة حين يرى السفينة تغرق، ناسياً أنه فيها. فهذا التناقض بين الإمكانية المادية من ناحية والأمان النفسي الاجتماعي من ناحية أخرى حالة تنتشر كالوباء وتطبق جميع أقطار الأرض، وأعراضها: طغيان الفردية وانحلال القيم، لا ينجو منها شعب من الشعوب، وربما كانت الشعوب الأشد فقراً - وهي ذاتها الأقرب إلى الفطرة - هي الأكثر معاناة.

وقد يقال عن الأدب والفن اللذين يتجان عن هذه الحالة إنها مريضان أو مرضيان أو منحلان.

ولكن الحكم على الأدب والفن لا يمكن أن يكون حكماً نفعياً أو أخلاقياً. لقد كان هذا هو الخطأ الأكبر الذي تورط فيه النقاد الواقعيون الاشتراكيون. حتى لو كاتش الذي جرؤ فزعم في وقت من الأوقات أن الأدب الواقعي الاشتراكي - أي الأدب الذي يكتب في الاتحاد السوفيتي - لا يلزم أن يكون أرقى من الأدب الذي يكتب في ظل البورجوازية، واتهامه خصومه بالانحراف عن الماركسية لهذا السبب، لا يتردد في أن يصدر هذا الحكم الشامل «إن الحركة الحديثة لا تؤدي إلى تخطيط الأشكال الأدبية التقليدية فحسب، بل تؤدي إلى هدم الأدب كأدب. وليس هذا صحيحاً عن جويس فحسب، أو عن أدب التعبيرية والسيرالية. فلم يكن طموح أندريه جيد، على سبيل المثال، هو الذي أحدث الأسلوب الأدبي، بل كانت فلسفته هي التي أجبرته على التخلي عن الأشكال التقليدية. وقد خطط (المزيفون) كرواية، ولكن بناءها عانى من الانقصام الذي يميز أدب المحدثين» (٤٥)

ولكن ماذا يفعل الأديب إذا كان عالمه مريضاً؟ هل أمامه سبيل آخر - إذا أراد أن يكون صادقاً في التعبير عن عالمه - إلا أن يصور هذا المرض؟ ولكن لو كاتش يرى أن

الأديب البورجوازي، في مجتمع بورجوازي أو في مجتمع اشتراكي، يمكنه أن يعطي صورة أكثر إشراقا، أو أقل مرضا، للعالم إذا لم يرفض المنظور الاشتراكي (ولو لم يعتنقه). فالمنظور (أو رؤية الكاتب للإنسان والعالم) هو المهم، وليس الحرفيات الفنية التي يمكن أن تبلغ درجة عالية من الاتقان إذا روعي أداء المنظور دون اعتبار للمنظور نفسه، ولوكاتش يحلل هذه الحرفيات بمهارة فائقة. ولكن إذا كانت مهمة الأسلوب أو حرفية الكتابة أن يعيدا خلق نظرة الكاتب إلى العالم فلا بد أن تنتج النظرة الخاطئة أسلوبا خاطئا، مهما كانت براعته الشكلية.

والمنظور « وراء كل أدب واقعي عظيم » هو إن الإنسان حيوان اجتماعي. ونلاحظ أن لوكاتش يجمع تحت هذا الوصف أبطالا من جميع العصور: أخيل وفرتر وتوم جونز (من الرجال)، وانتيجون وأنا كارنينا (من النساء)، فمصابيرهم الفردية لا يمكن فصلها عن وجودهم الاجتماعي التاريخي. أما كبار الكتاب المحدثين فالإنسان عندهم حيوان انفرادي، ومن ثم فشخصياتهم لا تتطور، وعالمهم مكون من جزئيات غير مترابطة، وأحيانا يوغلون في هذا بأن يعرضوا الواقع من خلال تيار الوعي لشخصية شاذة أو متخلفة. (٤٥)

إذن ففكرة «الفرد المرتبط بالجماعة» - كما عند جوركي - هي الفكرة الأساس عند لوكاتش أيضا. وهي عنده مسلمة لا تقبل المناقشة، ولا تحتاج إلى إقامة دليل على صحتها. وهو يحتاط فيقرر أن العزلة قد تفرض على الفرد، وكثيرا ما يصور كتاب الواقعية البورجوازية (النقدية) هذه الحالة، دون أن يتعدوا عن منظور «الأدب الواقعي العظيم»، لأن هذه العزلة عارضة، بعكس مايدل عليه منظور المحدثين من كونها عزلة أصيلة، أو راجعة إلى حقيقة وجود الإنسان، أو حقيقته الأنطولوجية، أو الميتافيزيقية بعبارة أخرى.

فجوهر الخلاف إذن أنطولوجي أو ميتافيزيقي: فكرة مسبقة عن الإنسان، ومحاولة عن الواقعية الاشتراكية - أو من الماركسية كمذهب فلسفي اجتماعي سياسي - للقضاء على المذهب الفردي الذي قام عليه نمو البورجوازية، والذي انتهى الآن إلى ما أسماه جوركي «انحلال الشخصية».

والمنظور الماركسي، والواقعي الاشتراكي من ثمة يتضمن الاعتقاد بخيرية الجماعة الإنسانية، وخيرية «الإنسان» كمفهوم مجرد، و«البروليتاريا» كمفهوم مرتبط بالتطور التاريخي، ولكنه على قدر من المثالية لأنه مرتبط أيضا بالمفهومين السابقين، ومن خلال هذه المفاهيم تقدم الماركسية رؤيتها لخلاص العالم، أي أنها - من منظورنا نحن - تحاول أن توقف حركة الارتداد إلى الذاتية بالاعتماد على المبدأ الإنساني نفسه الذي نبعت منه الذاتية، ولهذا فإن منافسها الحقيقي الآن في العالم الغربي (حين نغض النظر عن تقلبات السياسة) هو الكنيسة الكاثوليكية.

والواقع أن انتهاء الحقبة الستالينية (والمراد سيطرة الفكر الستاليني على مجموعة الدول الاشتراكية، وبالطبع لا تزال لهذا الفكر بقاياها في الوقت الحاضر) قد تلاه تقبل متزايد لهذا الأدب الحدائي. وإلى وقت قريب - وربما إلى الآن - لا تعترف معاجم الأدب بهذه الكلمة على أنها علم على مذهب أدبي كالكلاسية والرومنسية والواقعية. وما زالت في دائرة النقاش كتسمية شاملة لعدد من المذاهب التي أعقبت الرومنسية، وأهمها الرمزية والسيريالية، وقد تذكر أيضا بعض المذاهب قصيرة العمر مثل «التعبيرية» التي كان لها بعض القوة في ألمانيا عقب الحرب العالمية الثانية.

فنحن إذن أمام امتدادات للرومنسية. وقد يعدل النقاد مستقبلا عن أفراد هذه المذاهب بالدرس إلا كمراحل في تطور الرومنسية أو كبدايات لمذهب أكثر شمولاً وأعمق تاريخاً وهو الحدائنة أو «الحدائية». فالكثيرون يميزون اليوم بين المعنى الزمني المحض لكلمة «حدائنة» ومعناها الفني. وإذا كانت «الحدائنة» أو «الحدائية» قائمة في الوقت الحاضر فإن تحديد سماتها الفنية غير ممكن. فالرواية الوجودية والرواية الجديدة (أو اللارواية) ومسرح السلامعقول كلها أنواع داخلية تحت مسمى الحدائية، والأعمال التجريبية في الشعر والقصة والمسرح لا تنتهي، فالتجريب سمة من أهم سمات الحدائية. ولكن مرجعها جميعاً إلى الانشطار الذي حدث في نظرة الإنسان الأوربي إلى العالم، وهو ما حدث منذ بدايات الرومنسية. وهذا ما يقرره جارودي - الناقد الماركسي - بوضوح تام. فهو يقول عن شعر سان جون برس (جائزة نوبل ١٩٦٠): «وشعر سان جون برس نهاية مطاف لتطور عرفه الشعر منذ بداية القرن التاسع عشر.

فحتى هذا التاريخ كان الفنان لا يطرح قضية وجود عالم خارجي أو داخلي يشكل نموذجاً يجب على الفن أن يوصل إلينا واقعته بوسائله الخاصة . ومع ظهور الرومانتيكية أصبحت هذه البديهة موضع أخذ ورد . « (٤٦)

ويوضح التطور الذي حدث منذ ذلك الحين بأنه «تباعدا تدريجيا عن الموضوع ، واهتمام أكبر فأكبر بالذات» . والمقصود بالموضوع هو كل ما «عرفته وثبته بل وحجته التقاليد والمجتمع واللغة» . وكعلامات على هذا الطريق يذكر: رامبو، الذي كتب عن «عصر السفاكين» محاولا الخروج من التناقض بين الحياة الواقعية والشعر، «ولكنه اختار آخر الأمر طريق السكوت ، ورحل إلى هرر حيث اندفع في مغامرة يائسة واشتغل بالنخاسة بسبب عجزه عن مواصلة حياته كإنسان وشاعر «وجيرار دي نرفال الذي «عثر في اختلال الأعصاب وفي الموت على مخرج له من الأزمة» . وبودلير الذي راح يبحث عن عالم آخر (في الجنس والمخدرات) لعجزه عن الحياة في العالم القائم . إن هذه أمثلة متطرفة بدون شك ، فسان جون برس حل المشكلة بأن جعل لنفسه شخصيتين : شخصية الدبلوماسي الكبير (وكيلا لوزارة الخارجية الفرنسية من سنة ١٩٣٣ إلى سنة ١٩٤٠) والشاعر ، الذي اتخذ له اسما مستعارا . ويذكر جارودي عدة أمثلة أخرى لهذا التقسيم الواعي للأدوار .

وقد طمعت الأحزاب الشيوعية التي كانت تعتقد أنها تعرف الداء وتملك الدواء أن يتحقق على الأرض عالم خال من هذا التناقض ، عالم يواصل فيه «الإنسان» انتصاراته ، ولذلك فإن جارودي يبحث في كتاب مثل «كافكا» عن العبارات التي تدل على إيمانه بمستقبل الإنسان ، ليقول إنه كاتب «واقعي» بمعنى أنه يبصر الواقع المعادي ، ويقبل تحديه ويرد عليه ، هذا الرد الذي يتمثل عنده وعند غيره من كبار الفنانين المحدثين في «أساطير» . ففهم جارودي للأسطورة كما يبدو من كلامه هو أنها تعبير عن صراع الإنسان ضد واقعه .

وربما لاح لنا نوع من التناقض في وصف جارودي لهذه الاتجاهات بأنها «واقعية» رغم اعترافه أنها تنفي «الموضوع» أي الواقع . ولكن مبدأ الصراع يبعد هذا التناقض ، مع اعترافه في الوقت نفسه بوجود عالين منفصلين : عالم الواقع (الموضوع) وعالم الفن (الذات) .

والتطور الذي نلاحظه منذ الرومنسية، وباستثناء واحد وهو الواقعية الاشتراكية، يمكن تلخيصه في أنه تقوية لعالم الفن في مواجهة عالم الواقع، وذلك بطريقتين: تطوير أدوات الفن الخاصة، والاستمداد أكثر فأكثر من القوى الكامنة في أعماق الذات. ويمكننا أن نقول، باختصار أيضا، إن الطريق الأول هو طريق الرمزية والطريق الثاني هو طريق السيريالية، وليس ثمة تعارض بين الطريقتين، ولذلك فإن المذاهب يمكن أن تتعدد وتتوسع إلى غير نهاية.

فالرمزية ابتعدت - إلى درجة تشبه القطيعة - عن فكرة المحاكاة. فالمحاكاة تعني درجة ما من الخضوع للواقع. ولكنها، في الوقت نفسه، أدخلت الشعر من التعبير الساذج عن الذات. لا خطائية. لا سرد. لا تعبير مباشر عن الأفكار. لا انسياب عاطفيا. إن القصيدة «تخلق» عالما منافسا للواقع، وإمامهم في ذلك قول بو: «إن القصيدة تكتب من أجل القصيدة» لا من أجل المحاكاة ولا من أجل التعبير. وأداة القصيدة، اللغة، هي لغة خاصة مختلفة اختلافا أساسيا عن لغة الاستعمال العادي. فهي لغة سحرية، تستخدم «كيمياء الكلمة» على حد تعبير رامبو، أي أنها تحول الكلمة داخل القصيدة عن معناها المألوف، كما تتحول المواد في تفاعلها الكيميائي، ووسيلتها في ذلك الصور، التي ترمز لأحوال نفسية ولا تحاكي العالم الخارجي، وتنطلق مباشرة من نبع الإحساس، حيث لا توجد فواصل بين الحواس المختلفة، ثم الموسيقى، أي التأليف بين أصوات الكلمات، حيث تتحرر الكلمات من معانيها، وتكتسب فاعلية الموسيقى المجردة، التي لا تمكن ترجمتها إلى كلام عادي.

هناك - بالطبع - واقع، هناك آلاف بل ملايين من المحسوسات، ولكن الشاعر الرمزي لا ينظر إلى هذه المحسوسات ليعرف أشكالها أو ألوانها أو أحجامها أو وظائفها، إنها في نظره «غابات من الرموز» كما يقول بودلير، رموز لعالم آخر غير عالم الأشكال والوظائف، عالم يجده الشاعر في أعماقه وعليه أن يخلقه بالكلمات. ومعنى ذلك أن الإحساسات تتفتت وتعود فتجتمع في نسق جديد، كما نرى في قصيدة رامبو «حروف الحركة» وبما أن «المعاني» عملة متداولة، دلالات اصطلاح عليها الناس وقنعوا بها، مهما تكن تافهة ولا علاقة لها بالحقائق، فالشاعر الرمزي يتجنبها جهده،

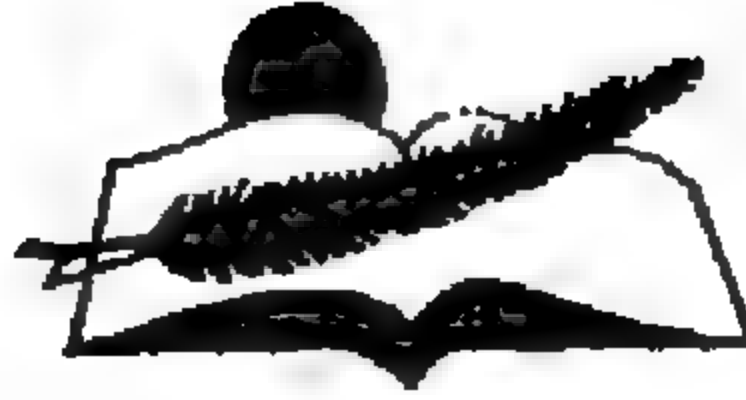
ويعمل فقط في دائرة الشعور المبهم ، أو الإدراك نصف الواعي ، حيث لا تزال الأشياء تنتظر أسماءها ومسمياتها .

وكما كانت الرمزية امتدادا أكثر عمقا وصلابة للرومنسية (وإن كان الرمزيون يجدون بين أعمال الرومنسيين الأوائل : شاتوبريان وشلي وكيثس وغيرهم إرهابات رمزية) فكذلك كانت السيريالية امتدادا للرمزية تجاوز موقف إعادة تشكيل الواقع في إطار القصيدة إلى موقف تحرير العقل لمناجزة الواقع . فهم ثوريون في السياسة كما أنهم ثوريون في الفن ، وقد تعاونوا مع الشيوعيين أحيانا ، غير أن منطلقهم كان مختلفا عن منطلق الشيوعيين ، فهؤلاء يعملون لتغيير المجتمع بمختلف الوسائل العملية ، وقد يكون للفن مكان في برنامجهم إذا لم يتعارض مع الوسائل الأخرى ، وأولئك يحسبون أن الفن هو وسيلة التحرير الأساسية . وقد استعملت كلمة «السيريالية» (فوق الواقعية) وصفا لأول مرة سنة ١٩١٧ ، في عنوان مسرحية لأبولينير، الذي يعد من الرعيل الأخير من الرمزيين . ثم أصدر أندريه بریتون «البيان الأول للسيريالية» سنة ١٩٢٤ ، ودعا فيه إلى إطلاق العنان للعقل الباطن كي يعبر عن خفاياه بحرية تامة ، عن طريق «الكتابة الآلية» . ومن الواضح أن السيرياليين تأثروا بسلوكية فرويد ، والمكان الكبير الذي جعله للعقل الباطن (أو اللاشعور) في توجيه السلوك الإنساني ، كما تأثروا بالحرب العالمية الأولى ، التي كانت مجزرة رهيبة بالقياس إلى كل الحروب السابقة ، بما فيها الحروب النابليونية التي كان قد مضى عليها أكثر من قرن . لقد انفجرت جميع التناقضات التي ظلت تتفاعل طوال القرن التاسع عشر ، وكان انفجارها مدويا ، وثبت أن القيم التي يتشدد بها «أعمدة المجتمع» كذب كلها ، فكان الكفر بالعقل والمنطق ، والنظم الاجتماعية ، والتقاليد والأخلاق ، يعني ، في نظر السيرياليين ، البحث عن عالم جديد أكثر إنسانية ، فأخذوا يفتشون عن «مادة» هذا العالم في كل مرفضه النظام القائم وأودعه سجن العقل الباطن .

والتناقض الأساسي في السيريالية ، كما يلاحظ بريستلي ، هو أنها تصطنع بواسطة العقل حالة منافية للعقل . ولقد كان السيرياليون مواجهين بخيارين : إما أن يكونوا

ثوريين وإما أن يكونوا فنانين . لذلك تحول كثيرون منهم إلى الواقعية الاشتراكية . وبعضهم ذهبوا إلى النقيض ، وعادوا إلى حظيرة الدين . وبعد أن فقدت السيريالية اندفاعها الأول وبدأت تذوب في تيار الحداثة ، أصبحت أهم سماتها الجمع بين المتناقضات ، على حد قول بريتون : أن هناك نقطة في العقل يلتقي عندها الأضداد ، الحياة والموت ، الحقيقة والخيال ، إلخ . ثم ما سمي بالكوميديا السوداء ، أو السخرية المركبة ، بمعنى أن الإنسان يسخر من سخريته ، على نحو ما نجد في مسرح بكيت .

وعلى خلاف المذاهب السابقة ، يبدو أن الحداثة ، أو الحداثية ، لا تمر بدورة حياة لها بداية ووسط ونهاية . فهي تتجدد باستمرار . فالغوص في أعماق النفس قد لا ينتهي . ويبدو أنها انتهت الآن إلى تأليه الجنس ، ورجعت - من حيث الشكل - إلى هلهلة النسيج الرومنسي ، مع تعمد للفوضى ، ومن أمثلة ذلك ما أصبح يسمى «الرواية المفككة» the episodic novel كرواية «الآيات الشيطانية» التي قرأها من لم يكن ليقرأها لولا سمعتها السيئة .



المقالة الرابعة

في معنى المذاهب عند النقاد العرب القدماء
واختلاف مذاهب الشعراء والكتاب

وقال الأصمعي : زهير بن أبي سلمى والخطيئة وأشباههما عيب الشعر، وكذلك كل من جود في جميع شعره ووقف عند كل بيت قاله وأعاد فيه النظر حتى يخرج أبيات القصيدة كلها مستوية في الجودة. وكان يقال : لولا أن الشعر قد كان استعبدهم واستفرغ مجهودهم حتى أدخلهم في باب التكلف وأصحاب الصنعة ومن يلتمس قهر الكلام واغتصاب الألفاظ لذهبوا مذهب المطبوعين الذين تأتيهم المعاني سهوا رهوا وتنشال عليهم الألفاظ اثيالا. . ومن تكسب بشعره والتمس صلات الأشراف والقادة، وجوائز الملوك والسادة، في قصائد السماطين، وبالطوال التي تنشأ يوم الحفل، لم يجد بدا من صنيع زهير والخطيئة وأشباههما. فإذا قالوا في غير ذلك أخذوا عفو الكلام وتركوا المجهود.

الجاحظ (١)

. . . لأن البحري أعرابي الشعر، مطبوع، وعلى مذهب الأوائل، وما فارق عمود الشعر المعروف، وكان يتجنب التعقيد ومستكره الألفاظ ووحشي الكلام. . . ولأن أبا تمام شديد التكلف، صاحب صنعة، ومستكره الألفاظ والمعاني، وشعره لا يشبه أشعار الأوائل، ولا على طريقتهم، لما فيه من الاستعارات البعيدة، والمعاني المولدة.

الأمدي (٢)

وقالوا : أول من فتق البديع من المحدثين بشار بن برد، وابن هرمة، وهو ساقية العرب وآخر من يستشهد بشعره، ثم أتبعهما مقتديا بهما كلثوم بن عمرو العتابي، ومنصور النمرى، ومسلم بن الوليد، وأبو نواس. وأتبع هؤلاء حبيب الطائي، والوليد البحري، وعبدالله بن المعتز، فأنتهى علم البديع والصنعة إليه، ونختم به.

ابن رشيق (٣)

إن المنازع هي الهيئات الحاصلة عن كفيات مأخذ الشعراء في أغراضهم، وأنحاء اعتمادهم فيها، وما يميلون بالكلام نحوه أبدا، ويذهبون به إليه، حتى يحصل للكلام بذلك صورة تقبلها النفس أو تمتنع عن قبولها. . . والناس يختلفون في

هذا فيستحسن بعضهم من المنازع ما لا يستحسنه آخر. وكل منهم يميل إلى ما وافق هواه.

حازم القرطاجني (٤)

١ - مذهب الأوائل

ماذا أراد الأمدي بهذه العبارة؟

لم يكن الأمدي فيلسوفا مثل أرسطو، حتى يصف لنا أسلوب «الأوائل» في نظم القصيدة كما وصف أرسطو طريقة هوميروس في بناء الملحمة أو طريقة سوفوكليس في بناء التراجيديات، فتصبح هذه الصفات قانونا يلتزمه كل من أراد أن يحتذي مثاهم، وتعاد صياغته مرة بعد مرة، حتى اذا هبت رياح التغيير ووضع له اسمه المميز. ولكن الأمدي وضع بجانب هذا الاسم اسما آخر وهو «عمود الشعر» فلم يكن هذا الاسم أقل احتياجا للتوضيح من سابقه. ولذلك كان على من جاءوا بعده من النقاد في العصور القديمة والعصر الحديث أن يستخلصوا من مناقشته لما رآه خروجاً على عمود الشعر، أو مذهب الأوائل، من أشعار أبي تمام مدلول عمود الشعر في نظريته. بعبارة أخرى كان التطبيق سابقاً للنظرية. ولا شك أن الممارسة تسبق النظرية دائماً. نحن نجد أنفسنا في الدنيا قبل أن نعرف ماهي الدنيا، وهكذا إلى أن نموت. ولكن «العلم» يمثل وقفة أمام مجموعة من المعارف المتناثرة، يلم شعنها ويصوغها في «نظرية». ومن هنا يبدأ العلم. ومن حسن حظ الأمدي أنه ناقد، وأن أكثر الناس لا يعدون النقد علماً. ولكنه سلك الطريق الذي سلكته الثقافة العربية عموماً، بل الحضارة العربية في جملتها: في السياسة، في الفقه، في الأخلاق، في الاقتصاد، حتى في النحو: الممارسة دائماً تسبق النظرية، والعلم عبارة عن تصنيف لمسائل مفردة (كلمة «النظر» ترد كثيراً في الكتابات العملية العربية، أما كلمة «نظرية» فلا أعرف تاريخها، ويبدو أنها محدثة).

أما المشابهة التاريخية بين «مذهب الأوائل» أو «عمود الشعر» وبين «الكلاسية» الغربية فهي أن التسميتين وضعتا بازاء مذهب مخالف: فكما احتاجت الكلاسية إلى

اسم لتمييز عن الرومنسية الناشئة، فقد احتاج «عمود الشعر» أو «مذهب الأوائل» إلى اسم يكون مقابلاً لما سماه ابن المعتز «البديع»، وإن كانت المقابلة، في هذه الحالة، غير تامة. فابن المعتز لم يضع هذا الاسم للدلالة على مذهب، بل على «علم»، كونه، وفقاً للمنهج المتبع، من عدد من العناصر المفردة، وقد صنفها قسمين: أصلية وإضافية. الأصلية خمسة وهي: الاستعارة والتجنيس والمطابقة ورد الأعجاز على ما تقدمها والمذهب الكلامي. والإضافية ثلاثة عشر وهي الالتفات والاعتراض والرجوع والخروج وتأکید المدح بما يشبه الذم وتجاهل العارف والهزل يراد به الجد وحسن التضمنين والكناية والإفراط في الصفة وحسن التشبيه والإعانات وحسن الابتداء.

وهو تقسيم تعسفي، ومع أن فكرة الأصول والفروع من الأفكار المهمة في المنهج العلمي عند العرب فالفرق بين القسمين غير واضح هنا، كما أنها قابلان للزيادة، وهذا ما فعله الذين تابعوا ابن المعتز في هذا النوع من التأليف مثل أبي هلال العسكري وغيره (لولا أن ابن رشيق متعصب لابن المعتز، وقد صرح بذلك في غير هذا الموضع، ما جعله خاتماً لعلم البديع – وأين يضع من جاءوا بعده إلى زمنه هو، ابن رشيق؟)

ويقول إن المقابلة بين «البديع» و«عمود الشعر» أو «مذهب الأوائل» غير تامة لأن الأول – كما صور ابن المعتز – «علم» يمكن أن يعد متمماً للغة والنحو والعروض بالنسبة إلى صنعة الشعر، والمذهب «طريقة» في استعمال هذه الأشياء. ومن ثم فلا يحق لفريق من الشعراء أن يتحلوا هذا «البديع» على أنه طريقة خاصة بهم لمجرد أنهم أفرطوا في استخدامه – والواقع أن هذا هو الموقف الثابت الذي اتخذته أنصار «مذهب الأوائل» دون أن يقابله ادعاء من الفريق الآخر بأنهم دون غيرهم أصحاب «البديع». فنحن لا نملك نصاً نقدياً واحداً يناقش دعاوى الأمدي، لأن كتاب «أخبار أبي تمام» للصولي هو – كما يدل اسمه – مجموعة أخبار ضئيلة القيمة في حساب النقد، وكتاب قدامة بن جعفر «في الرد على ابن المعتز فيما عاب به أبا تمام» مفقود، فمعرفة حجج هذا الفريق الثاني لا يمكن التوصل إليها إلا من خلال الشعر نفسه أو

شروحه ، ولاسيما ما ورد في شعرهم وصفا لمذهبهم .

على أن هذه التفرقة الأولية بين التسميتين لا تستوفي جميع علاقات الجوار والتقابل في أى منهما . ففي «مذهب الأوائل» إشارة واضحة إلى قضية ترجع إلى أواخر القرن الأول الهجري ، وتلخصها كلمة مشهورة لأبي عمرو بن العلاء : «لقد كثر هذا المحدث وحسن حتى هممت أن أمر غلماننا بروايته» واستمرت الحرب جذعة بين المحافظين - يمثلهم علماء اللغة - والمجددين - يمثلهم الشعراء والكتاب - طوال القرن الثاني ، فألف ابن سلام كتابه المشهور «طبقات الشعراء» مقتصرًا على الشعراء الجاهليين والإسلاميين ، ومع أن مقدمته تعد من أنفس ما وصل إلينا من النصوص النقدية كما أنها أقدمها ، فقد كان مفهوم النقد عنده مرتبطًا برواية الشعر القديم ، فلم يتعرض للمحدثين بكلمة ، مع أنه توفي في العام ذاته الذي توفي فيه أبو تمام (٢٣٢هـ) ولا يخلو هذا التجاهل من معنى ، وخصوصًا إذا لاحظنا ما روى من أن الأصمعي (المتوفى سنة ٢١٤هـ) كان يستنكف أن يستشهد بشعر بشار، إلى أن خاف معرة هجائه فاستشهد بشعره .

فالبذرة الأولى لـ «مذهب الأوائل» ترجع إلى عصر التدوين وتقنين اللغة . والفكرة التي بقيت مضمرة في النقد العربي (ربما إلى اليوم!) هي أن ثمة علاقة متينة بين اللغة والمقاصد التي تؤديها اللغة . ومن هنا ينشأ التوتر بين ثبات اللغة وتغير المقاصد التي تؤدي بها . ولم توضع المشكلة قط بهذا الوضوح في النقد القديم ، ولعل غموضها كان مسؤولًا إلى حد كبير عن غموض مواقف الشعراء والنقاد من قضية القدماء والمحدثين ، التي يمكننا أن نعطيها اسمًا آخر في هذا السياق وهو إمكانية التجديد (أو الابتداع أو الاختراع حسب مصطلحهم) . فبينما يقررون ابتداء من الجاحظ إلى ابن رشيق وعلي بن خلف أن المعاني لا تتناهي ، نراهم - وخصوصًا المتأخرين منهم - يعترفون بأن القدماء ذهبوا بكل المعاني المهمة ، حتى لم يبق للمتأخرين إلا أن يعيدوا تقديمها في معرض حسن .

وثمة كلمة أخرى تقابل «الأوائل» وترادف «المحدث» وهي «المولد» . ولهذا

الكلمة دلالات عنصرية وحضارية تتجاوز مسألة اللغة باعتبارها أداة الفن الشعري . فالعرب الأقحاح أو عرب البادية هم الذين تؤخذ عنهم اللغة ، فعندهم كملت خصائصها حتي نزلت بها معجزة القرآن . ولكن العرب خرجوا من جزييرتهم وسكنوا الأمصار في شتى أقطار العالم الإسلامي واختلطوا بغيرهم من الشعوب وأصبحوا «مولدين» ، وأصبحت لغتهم مولدة أيضا لأنها فقدت الكثير من خصائصها وخالطتها شوائب من لغات تلك الشعوب . وفي ظل أرستقراطية النسب التي احترمها المجتمع الإسلامي كان من الطبيعي أن ينظر إلى لغة المولدين مهما بلغت منزلتهم في المجتمعات الحضرية الجديدة على أنها أدنى من لغة الأعراب . لهذا سمعنا الآمدي يثنى على البحري لأنه «أعرابي الشعر» ، ويردف ذلك بأنه «مطبوع» ، ومحصلتها أنه «على مذهب الأوائل» .

وهنا كلمة أخرى تجاور «مذهب الأوائل» وهي «الطبع» . وقد حملت هذه الكلمة معاني كثيرة ، وبعضها متناقض . فهي عند أنصار «مذهب الأوائل» كالآمدي تعني شعر الفطرة ، ذلك الشعر الذي يعبر عن حالة قائله فيؤثر في نفوسنا بسهولة وقرب مأخذه . ولم يكن الأدباء أنصار مذهب الأوائل هم وحدهم الذين يفضلون الطبع — أو يقدمونه — على الصنعة ، بل كان معهم — أو ربما قبلهم — المتكلمون واللغويون . ولكل فريق أسبابه في هذا التفضيل . فاللغويون لا تعنيهم جودة الشعر ، بل تمثيله لما نسميه الآن «اللغة الطبيعية» ، وهذا ما يخرج به من كلام الأصمعي عن زهير والخطبة ومن سلك طريقهما . والمتكلمون يعنيهم الصدق . وآية الصدق أن يصدر الكلام عن قائله بغير تعمل ، «والشيء إذا صدر من أهله وبدأ من أصله وانتسب إلى ذويه سلم في نفسه وبانت فخامته وشوهد أثر الاستحقاق فيه» كما يقول الباقلاني . (٥)

ولكن هنا مشكلة لا تقل عن مشكلة تناهي اللغة واتساع المعاني إلى غير حد ، وهي مشكلة الجمع بين كون الشعر أعرابيا وكونه مطبوعا في الوقت نفسه . فالشعر لا يكون كذلك إلا إذا صدر عن أعرابي . فماذا نصنع بالمولدين؟ وقد يكون البحري نفسه بدويا في منشئه أو في ذوقه ، ولكنه لم يقل شعره للأعراب في بادية الشام بل قاله

للخلفاء والعظماء في بغداد ، شأنه في ذلك شأن أبي نواس مثلاً ، فكلاهما مولد لأنه ينتمي إلى حضارة مولدة ، وإذا ذهب المولد مذهب المطبوعين الذين تأتيهم المعاني سهوا رهوا وتنثال عليهم الألفاظ انثيالاً على حد تعبير الجاحظ ، فهل يكون مطبوعاً - أي صادقا في التعبير عن حاله - مثل أولئك الأعراب؟ أيها الأحق بأن يسمى شاعراً مطبوعاً : البحري أم ابن الرومي؟ قد لا يشك أحد - الآن - في جواب هذا السؤال ، ولكن أنصار مذهب الأوائل ، الذين يستحسنون «الطبع» لا يلتفتون إلى ابن الرومي ، إذا التفتوا إليه ، إلا ليذكروا «توليده» للمعاني . وهذا القاضي الجرجاني ، وهو من أقوى المشايخين للطبع ، لا يذكر مع الكثير الذي استشهد به في هذا السياق من شعر البحري بيتاً واحداً لابن الرومي . فكأن أصحاب «مذهب الأوائل» حين استحسنوا الشعر «المطبوع» كما يسمونه ، كانوا في الحقيقة يضيّقون مجال «الشعر» - الشعر بلام التعريف الدالة على حقيقة الجنس - على المحدثين تضيقاً شديداً . ولعل القاضي الجرجاني شعر بأن اعتماد «الطبع» للشاعر المحدث قد يذهب به بعيداً عن «مذهب الأوائل» ، بل هذا هو الأرجح ، لذلك نراه يستبدل بكلمة «الطبع» كلمة مشتقة منها وهي «التطبع» ويجعل لهذا «التطبع» معياراً ، لم يكن «الأوائل» يلتزموه . فهو يقول : «ومتى سمعتني أختار للمحدث هذا الاختيار ، وأبعثه على التطبع ، وأحسن له التسهيل ، فلا تظن أني أريد بالسمح السهل الضعيف الركيك ، ولا باللطيف الرشيق الخنث المؤنث ، بل أريد النمط الأوسط : ما ارتفع عن الساقط السوقي ، وانحط عن البدوي الوحشي» (٦) ثم يقول : «وملاك الأمر في هذا الباب خاصة ترك التكلف ورفض العمل والاسترسال للطبع ، وتجنب الحمل عليه والعنف به ، ولست أعني بهذا كل طبع ، بل المهذب الذي صقله الأدب ، وشحذته الرواية ، وجلته الفطنة ، وألهم الفصل بين الرديء والجيد ، وتصور أمثلة الحسن والقبح .» (٧)

و«النمط الأوسط» يقتل التنوع كما يقتل الابتكار ، ويخلق «ذوق المؤلف» ، وهذا شبه آخر بين «مذهب الأوائل» وبين الكلاسيكية الغربية ، وكما كانت الكلاسيكية الغربية مختلفة اختلافاً جوهرياً عن الأدب «الكلاسيكي» الحقيقي - أي أدب اليونان والرومان - فكذلك كان «مذهب الأوائل» كما صاغه نقاد القرن الرابع شديد البعد عن شعر

الأوائل من جاهليين وإسلاميين . وليس من الغلو في شيء أن نقول إن هذا المذهب وهذا الذوق قد حال بينهم وبين رؤية شعر الأوائل على حقيقته ، كما حال بين المحدثين وبين الإبداع الشعري الحقيقي ، ودليلنا هذه الشروح الكثيرة للشعر القديم ، شعر المعلقات مثلا ، فأنت لا تظفر من ابن الأنباري ، أو ابن النحاس ، أو الزوزني ، أو التبريزي بلمحة واحدة تكشف لك شيئا من جمال هذا الشعر .

كان أصحاب «مذهب الأوائل» محدثين مثل غيرهم ، ولكنهم محدثون يخافون المغامرة ، ويطلبون السهولة ، ولذلك استنكروا الغريب من الألفاظ ، كما استنكروا العويص من المعاني ، فالجرجاني يتحدث عن أثر الحضارة في تهذيب اللغة وتسهيلها حتى أصبحت أخف على الألسنة وألطف وقعا في الأذان ، وظهر ذلك في الشعر ، فهو مختلف عن شعر القدماء من هذه الناحية ، وإذا رام الشاعر المحدث الاقتداء بالقدماء في ألفاظهم جاء شعره متكلفا ممقوتا (٨) . والمعاني كذلك يجب ألا تخرج عن المتعارف بين الناس ، ويبدو أن هذا هو ما قصده الجاحظ بقوله «إن المعاني مطروحة في الطريق يعرفها العجمي والعربي والقروي والبدوي» (٩) ، فمن البديهي أنه لا يقصد هنا معاني الفلاسفة أو العلماء ، بل المعاني التي يتناولها الشعراء ، ولا ينبغي لهم أن يتعدوها . وإذن فما الذي يبقى للشاعر؟ يبقى له «إقامة الوزن وتخير اللفظ وسهولة المخرج» أي الصفات التي ترجع إلى الصوت منطوقا ومسموعا ، والتفاوت في هذه الصفات محدود ، إذ إنها لا تكاد تزيد عن درجة «القبول» ، وإذن فيجب أن تكون وراءها صفات أخرى أقرب إلى جمال الفن ، وهي «صحة الطبع وكثرة الماء وجودة السبك» ، وهي صفات لا يشرحها الجاحظ ولا أحد ممن جاءوا بعده من أنصار «مذهب الأوائل» إلى أن جاء عبد القاهر الجرجاني فترجمها باصطلاح «النظم» . ولكن هل دلت هذه الترجمة على كل ما أراده الجاحظ ونقاد الشعر من بعده؟ يبدو أن «المائية» و«حسن السبك» صفتان مختلفتان ، وقد تكونان متناقضتين . فأما المائية فتفيد ضد الجفاف (التحديد) ، كما تفيد الجريان (الحركة) ، وسرعة التمثيل في الجسم ، والسيولة والشفافية بحيث تأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه ولونه (إذا كان شفافا) ، وأما حسن السبك فيعطي معنى التشكيل ، والأرجح أنه مستعار من صنعة

الصائغ ، وسوف يصرح النقاد والبلاغيون بهذا التشبيه مرات كثيرة ، وسوف تتكرر صفة «المائية» عند النقاد بدون شرح ، اقتناعا بأن من الصفات ما يدركها الفهم ولا تحيط بها الصفة . ولكننا قد نجد في هذه الصورة لأبى تمام عوضا عن التعريف :

وكيف ولم يزل للشعر ماء يرفّ عليه ريحان القلوب

غير أن هذه «المائية» صفة ثانوية لا تدخل ضمن الأسس التي حاول أصحاب مذهب الأوائل تثبيتها . والحق أنها مرتبطة بالسهولة ، فهي إذن بعيدة عن الطابع العام للشعر الجاهلي ، وإن كان لعدي ابن زيد حظ منها ، ولكنها تبدأ في الظهور في الشعر الإسلامي عند العذريين ، وعند جرير إلى حد ما ، وتبلغ أقصى مداها عند مهيار الديلمي في القرن الرابع .

ولعل هذه المعاني لم تكن ماثلة أمام الجاحظ أو من أخذوا عنه الوصف ، فهو من المجازات الكثيرة التي تعود النقاد القدماء أن يستخدموها في وصفهم للشعر ، ونحن إنما نحاول تفسيرها وفقا للقواعد المألوفة في تفسير المجاز .

وعلى العكس كان اصطلاح «جودة السبك» واضحا كل الوضوح ، فالجاحظ يردف الكلام السابق بقوله : «فإنما الشعر صناعة ، وضرب من النسيج ، وجنس من التصوير» . وإن كانت مقارنة الشعر بالفنون الأخرى قد ذكرت هنا على وجه الإجمال ، ولو بحثها النقاد بشيء من التفصيل كما بحثها عبدالقاهر الجرجاني على مستوى الأسلوب لكان للنقد العربي القديم شأن آخر .

وقد تبدو إشارة الجاحظ إلى «الصناعة» في هذا النص مناقضة لنصوص كثيرة مال فيها إلى جانب الطبع ، ومنها النص الذي صدرنا به هذه المقالة . ولكننا إذا تأملنا هذه النصوص ، ومنها النص المذكور ، لم نجد تعارضا ، بل وجدناه يتكلم عن أنواع من الأسلوب الشعري ، كما تحدث عن أنواع من الخطابة ، بعضها يناسبه الإيجاز ، وبعضها يناسبه الإطناب ، ولعل في تخصيصه «قصائد السباطين» ، أو المدحة المطولة بالمبالغة في الصناعة ما كان جديرا بأن يتابعه النقاد من بعده . ولكن النقاد العرب القدماء لم يحاولوا قط أن ينهجوا نهجا علميا ، أو قريبا من العلمية ، وكان البلاغيون

إذا أنسوا في بعض موضوعات النقد قابلية للتقنين العلمي أخذوها وعالجوها بطريقتهم المدرسية، وعلى رأس هذه الموضوعات: البديع، والسرققات الشعرية، وقد جعلوها قسماً من البديع.

وقد كان مشاهير النقاد إما قضاة وإما كتاباً في دواوين الإنشاء، فابن قتيبة والجرجاني (علي بن عبدالعزيز) كانا قاضيين. والآمدي كان كاتباً. وطبيعي أن يظهر تأثير الخلفية الثقافية والاجتماعية للنقاد في نقده. فقدماءة بن جعفر، كاتب الخراج وشارح كتب أرسطو. لم يكن ينتظر منه أن يحرص على مذهب الأوائل. ولا كذلك القاضي بثقافته الشرعية القائمة على الخبر والقياس. ثم إن القاضي ينظر إلى «القضية» النقدية على أنها خصومة بين طرفين. وهذا على وجه التحديد هو منهج الآمدي. إلا أن الفصل في الخصومة هنا لا يرجع إلى أدلة ثابتة، أو شهود مبرئين من الهوى، والقاضي، مهما يعتدل ويتورع لا بد آخر الأمر أن يستفتي ذوقه الذي يقوم مقام النص. وهكذا كان معظم النقد الذي وصل إلينا من أقلام هؤلاء القضاة ذوقياً انطباعياً في ثوب نقاش موضوعي. ولم يكن ثمة مرجع نظري يستندون في أحكامهم إليه كما كان الشأن عند الكلاسيين الغربيين، فكان اعتمادهم كله على تفسيرهم هم أنفسهم لطريقة الأوائل، وهو تفسير تأثر بذوق عصرهم، حيث أصبح ينظر إلى الشعر على أنه حلقة لإطراب العامة وتخلق الكبراء بعد أن كان في العصر الجاهلي «علم قوم لم يكن لهم علم أصح منه» كما قال عمر بن الخطاب، كما كان في العصر الإسلامي أمضى سلاح في الحروب السياسية والقبلية.

ولعل تأثير طائفة الكتاب في توجيه «مذهب الأوائل» كان أقوى من تأثير القضاة، لأن هؤلاء الكتاب عبروا أكمل تعبير عن طبيعة الدولة المستبدة، وتأمل أي كتاب في صناعة النثر من «البرهان» لابن وهب (الذي نسب خطأ لقدماءة باسم «نقد النثر») إلى «صبح الأعشى» تجده مرتبطاً أشد الارتباط بنظم الإدارة، ثم نزه خاطرك فيما يقوله مؤلفوها عن الأمور التي تجب مراعاتها في مخاطبة الرؤساء أو الكتابة عنهم إلى من دونهم ومن فوقهم، لتعرف كم كانت لغة الكتابة صورة من نظام الحياة في الدواوين. وكم كان هذا النظام قائماً على الحذر والتزام القواعد المحفوظة، وكم

كانت المكاتبات نفسها تدور في دائرة ضيقة لا تحتمل الكثير الابتكار. ومع أن الجاحظ نبهنا إلى عناية الكتاب برواية الشعر، وحسن ذوقهم فيه، فإن مؤرخي الأدب يميلون إلى نسيان تأثير الكتاب - ومن ورائهم النظام الاجتماعي - في تطور الفنون القولية بوجه عام، وعذرهم في ذلك واضح، وهو أن الشعر كان في بؤرة الاهتمام دائما، إذ كان فنا يمارسه الكتاب - وغير الكتاب. وكان مجال الكتابة الفنية - أي الكتابة لمجرد الإمتاع - ضيقا جدا، بما أن الجميع كانوا مقتنعين بأن الشعر يفضل النشر بمزية الوزن. على أن صياغة الذوق قضية أخرى، وهي غالبا بيد من يملكون أرزاق المبدعين من رعاة الأدب والفن. وينسب ابن خلدون شيوع السجع في الكلام المنشور إلى إبراهيم بن هلال الصابي كاتب بني بويه (٣٨٤ هـ)، وكان يتعاطى نظم الشعر أيضا، مثل معظم الكتاب، ويعلل ابن خلدون استهتاره بالسجع حتى في المكاتبات السلطانية بأن أمراءه كانوا أعاجم. وقد روى أن المعتصم نفسه لم يكن يحسن العربية. ومعلوم أن الحيل اللفظية السهلة تستهوي الضعفاء في ذوق اللغة فبناء على هذا ينبغي أن نربط شيوع الحيل اللفظية الزخرفية في الشعر والنثر جميعا باضمحلال الثقافة العربية في بيئات الحكام، ولم يكن للكتاب والشعراء حياة إلا في جوارهم. وهكذا تحول «مذهب الأوائل» - دون أن يشعر أحد - إلى مذهب الزخرف اللفظي.

وأنصار «مذهب الأوائل» يقولون إن الذي «أفسد الشعر» كان أبا تمام. (١٠) وأبو تمام توفي سنة ٢٣٢ هـ. أي قبل الصابي بقرن ونصف تقريبا. (ولم يكن الصابي وحيدا في الميدان بل كان بجانبه كتاب لا يختلفون عنه كثيرا في ذوق اللغة مثل صاحب بن عباد المتوفي سنة ٣٨٥ هـ، والذي تزعم حكاية مشهورة أنه عزل قاضيا من أجل سجعه). ويعللون ذلك بإفراطه في استخدام «البديع» ويسلسلون هذا البديع صعودا إلى بشار بن برد، الذي يعد «رأس المحدثين»، أو المولدين. وهكذا يمكننا أن نجتمع أوصال نظرية تعتمد على ادعاء أطلقه الجاحظ بأن «فضيلة الشعر مقصورة على العرب وعلى من تكلم بلسان العرب» (١١)، وأكدته بقوله: «والقضية التي لا أحتشم منها، ولا أهاب الخصومة فيها، أن عامة العرب والأعراب والبدو

والحضر من سائر العرب أشعر من عامة شعراء الأمصار والقرى من المولدة والنابتة، وليس ذلك بواجب لهم في كل ما قالوه. وقد رأينا ناسا منهم (أي من علماء اللغة) يهرجون أشعار المولدين ويستسقطون من رواها، ولم أر ذلك قط إلا في راوية للشعر غير بصير بجوهر ما يروي، ولو كان له بصر لعرف موضع الجيد ممن كان وفي أي زمان كان. «(١٢)

فهذا النص الثاني يؤكد اختصاص العرب ومن تكلم بلغتهم بأمر الشعر من جهة أنه يجعلهم طبقتين: طبقة العرب الخالص وهؤلاء — طبقة — أشعر من المولدين، وطبقة المولدين وهم دون الطبقة الأولى وإن كان من الجائز أن يصدر عنهم شعر أو ينبغ من بينهم شعراء يبذون معظم المتقدمين. والجاحظ ينكر على بعض الرواة المتقدمين أنهم كانوا يسقطون أشعار المولدين جملة، فمعنى ذلك أنهم ينظرون إلى الطبقة ولا ينظرون إلى حقيقة الشعر أو جوهره. وليس هذا الموقف من الجاحظ أدبيا خالصا بل هو جزء من موقفه العام المتوسط بين الشعوبية والتعصب للعرب. فقد جعل للعرب الأفضلية على غيرهم من الأمم ولكنه جعل للمولدين أو الموالي الذين لحقوا بالعرب واكتسبوا لغتهم منزلة تقارب منزلة العرب وإن لم تعادلها، وأجاز أن يتقدم النابغ من هذا الفريق الثاني على معظم أفراد الفريق الأول.

وهكذا قام «مذهب الأوائل»، حين انتقل من أيدي علماء اللغة إلى أيدي الأدباء، على مصالحة سياسية أملاها الواقع، ودعوى علمية لا سند لها. وتبنى كبار علماء اللغة والأدب في القرن الثالث موقف الجاحظ، فقبل المبرد، وثعلب، وابن قتيبة شعر المولدين، ولكنهم ألزموهم المحافظة على نمط القصيدة الجاهلية الأولى، فقال ابن قتيبة: «وليس لتأخر الشعراء أن يخرج على مذهب المتقدمين في هذه الأقسام (أقسام القصيدة المدحية) فيقف على منزل عامر ويكي عند مشيد البنيان، لأن المتقدمين وقفوا على المنزل الدائر والرسم العافي، أو يرحل على حمار أو بغل فيصفهما: لأن المتقدمين رحلوا على الناقة والبعير، أو يرد على المياه العذبة الحواري، لأن المتقدمين وردوا على الأواجن الطوامي، أو يقطع إلى الممدوح منابت النرجس والورد والآس، لأن المتقدمين جروا على قطع منابت الشيخ والحنوة والعرار» (١٣).

«ولم يقتصر الأمر على تقليد القدماء في بناء القصيدة بل امتد إلى المعاني الجزئية من أوصاف وتشبيهات، فقد كان لكل كائن من حيوان أو جماد، ولكل حال من رضا أو غضب نموذج لا يعدوه، وإلى هذه «النماذج» يعزي ما سماه نقاد القرن الرابع أخطاء المعاني، وإن كان بعضها مرويا عن نقاد العصر الجاهلي نفسه. وفي القرن الثالث أيضا بدأ ظهور الحماسات ودواوين المعاني. وأهمها حماسات أبي تمام والبحري وكتاب المعاني الكبير لابن قتيبة، وقد تحرى أبو تمام مقطوعات لشعراء غير مشهورين. لتكون أكثر تحررا من النماذج المعهودة، فالشاعر غير المحترف أقرب إلى التعبير عن هوى نفسه وأبعد عن النموذج من الشاعر المحترف. وكان البحري أكثر تفصيلا في أبواب حماسته وكأنه أراد أن يهبط من مستوى الأغراض إلى مستوى المعاني الجزئية، حيث يمكن أن يكون الاختلاف أظهر. أما ابن قتيبة فقد قدم معجما للمعاني وكأنها «أصول» يمكن الشاعر المتأخر أن يحاكيها أو يقيس عليها.

وهكذا تقرر المبدأ الأساسي في «مذهب الأوائل» - وهو محاكاة المتقدمين - منذ تم الاعتراف بشعر المحدثين. أما المبدأ الثاني وهو «كون الشعر بدويا» فهو متفرع عن الأول، إذ كانت البداوة هي السمة الغالبة على أشعار المتقدمين، من حيث كان الوقوف على الأطلال ووصف الرحلة في الصحراء من أهم موضوعاتهم. ولكن البداوة ارتبطت أيضا بما سمي «البدئية» و«الارتجال» و«الطبع» وكل هذه الصفات تنافي التعمق وإطالة الفكرة، وإن كانت لا تنافي «الصنعة»، فالشعر - في نهاية الأمر - صنعة كالنسج والصياغة والتصوير، أي أنه طريقة خاصة في تأليف الكلام تحدث للنفس نوعا من الارتياح أو الإعجاب أو الطرب. غير أن الصنعة درجات، وقد كان من القدماء من يبالغون فيها عندما ينشئون قصائدهم المدحية التي تلقى في المحافل وتكون عرضة لانتقاد المنتقدين. أما التعمق في المعاني فينافي «الطبع» لأن الشعر لا يخاطب المتفلسفين بل الناس جميعا (العربي والعجمي والقروي والبدوي) وهؤلاء لا يريدون من الشعر أن يعلمهم بل إن يمتعهم، لذلك تحول أصحاب «مذهب الأوائل» عن تحكيم الأخلاق في الشعر، وقد ظهر ذلك في كلام الجاحظ (١٤)، ثم أشبعه القاضي الجرجاني مستشهدا بشعر أبي نواس (١٥). ولكنهم ظلوا يتحدثون

عن «شرف المعنى» مقترنا «بصحته» وكأنهم لا يعنون بالشرف إلا ما يدل عليه بأصل معناه (وهو الارتفاع) من الظهور والوضوح، ولذلك يقرنه الجرجاني بصفات أخرى كلها تشير إلى النهج المتعارف (الطبيعي) في تناول الموضوعات والكلام عنها بأسلوب يجمع بين الاستقامة والطرافة (١٦).

على أن مسائل «الصناعة» و«البديع» وعلاقتها بالمعنى بقيت مبهمة في هذه النظرية. فالجاحظ الذي يقول «أنا الشعر صناعة» ويستحسن في الوقت نفسه مذهب المطبوعين «الذين يأتيهم الكلام سهوا رهوا وتنشال عليهم الألفاظ انشالا» يقول عن البديع أيضا: «والبديع مقصور على العرب، ومن أجله فاقت لغتهم كل لغة، وأربت على كل لسان» (١٧). فما أحراه إذن أن يكون دعامة من دعائم مذهب الأوائل! ولكن الجاحظ - فيما يبدو - أراد بالبديع الاستعارة، بل نوعا خاصا منها وهو ما سماه البلاغيون فيما بعد «الاستعارة المكنية» ويسميه أيضا المثل، وهو ما نسميه الآن التشخيص، ويمثل له بقول أحد الشعراء «هم ساعد الدهر» وقول آخر «هم كاهل الدهر». (١٧)

ويذكر الجاحظ «المطبوعين على الشعر من المولدين» فيجعل أطبعهم بشار بن برد. ثم يذكر كلثوم بن عمرو العتابي «من كان يجمع الخطابة والشعر الجيد والرسائل الفاخرة مع البيان الحسن ويردف ذلك بقوله: «وعلى ألفاظه وحذوه ومثاله في البديع يقول جميع من يتكلف مثل ذلك من شعراء المولدين، كنحو منصور النمرى ومسلم بن الوليد الأنصاري وأشباههما. وكان العتابي يحتذى حذو بشار في البديع. أما الأمدى فيقول: «وليس الشعر عند أهل العلم به إلا حسن التأتى، وقرب المأخذ، واختيار الكلام، ووضع الألفاظ في مواضعها، وأن تكون الاستعارات والتمثيلات لاثقة بما استعيرت له وغير منافرة لمعناه. . فإن اتفق - مع هذا - معنى لطيف، أو حكمة غريبة، أو أدب حسن، فذلك زائد في بهاء الكلام، وإن لم يتفق فقد قسام الكلام بنفسه واستغني عما سواه. » (١٨)

فلم ينتقد الأمدي من استعارات أبي تمام إلا ما أغرب فيه وإن لم يتجاوز ما أورده الجاحظ من تشخيص في مثل قولهم «ساعد الدهر» و«كاهل الهر» .

وقد فتح ابن المعتز باب البديع على مصراعيه لأبي هلال ومن جاءوا بعده ممن تتبعوا أنواع البديع في أشعار القدماء والمحدثين وزادوا عددها . وبذلك كان القرن الرابع في الحقيقة نهاية لـ «مذهب الأوائل» لا بداية له . وكان ناقداه الكبيران ، الأمدي والجرجاني ، إذ يجمعان أوصافه إنها يكتبان نعيه . فقد ألزما الشاعر المحدث واجبا مستحيلا : أن يحاكي شعر المتقدمين الذي لم يكن إلا صورة من حياتهم ومشاعرهم . فلم يكن أمامه إلا أن ينسى حياته ومشاعره ، ويكتب شعرا لم يكن يشعر به ، ولكنه كان يستطيع فقط أن يتملق به أو يتظرف أو يتباكي أو يتحامق أو يتماجن . أصبح هذا هو المذهب الغالب الذي ورث «مذهب الأوائل» وزيف صورة القديم كما زيف الحديث . ومالنا لا نقول إنه زيف الإنسان العربي نفسه ، فقد راح يؤكد لديه وهما لعل الكثيرين مازالوا يعيشون فيه حتى الآن ، وهو أن هذا الإنسان هو أفضل البشر ، كما أن تاريخه هو أفضل التواريخ . أليس هذا هو معنى قول الثعالبي (المتوفى عام ٤٢٩ هـ .) في مقدمة «التيمة» :

«ولما كان الشعر عمدة الأدب ، وعلم العرب الذي اختصت به عن سائر الأمم ، وبلسانهم جاء كتاب الله المنزل ، على النبي منهم المرسل ، صلوات الله عليه وآله وسلم ، كانت أشعار الإسلاميين أرق من أشعار الجاهليين وأشعار المحدثين ألطف من أشعار المتقدمين وأشعار المولدين أبعد من أشعار المحدثين ، وكانت أشعار العصريين أجمع لنوادر المحاسن ، وأنظم للطائف البدائع من أشعار سائر المذكورين ، لانتهاؤها إلى أبعد غايات الحسن ، وبلوغها أقصى نهايات الجودة والظرف ، تكاد تخرج من باب الإعجاب إلى الإعجاز ، ومن حد الشعر إلى السحر ، فكان الزمان اتخذ لنا من نتائج خواطرهم ، وثمرات قرائحهم ، وأبكار أفكارهم ، أتم الألفاظ والمعاني استيفاء لأقسام البراعة ، وأوفرها نصيبا من كمال الصحة ورونق الطلاوة» .

٢ - منازع المحدثين

ظل علماء اللغة والأدب في القرن الثالث، من ابن الأعرابي، إلى الجاحظ، وابن قتيبة، والمبرد، مترددين في قبول شعر المحدثين، بعد أن كان بشار وأبو نواس قد سلكا بالشعر طريقا أكثر ملاءمة للحياة الحضرية الجديدة، وكان من أبرز ما تميزا به الاهتمام بالمقطوعات والميل بها إلى تصوير الحياة اللاهية من غزل عابث أو وصف للخمر، مع التصرف في شكل القصيدة التقليدية بحيث تصور طبيعة العصر، واجترأ على لغة الشعر فأدخلا فيها شيئا من كلام العامة. وليس هذا موضع الحديث المفصل عن طريقة كل منهما، ولكننا نلاحظ أن النقد المعاصر لهما لم يكن على مستوى تجربتهما الشعرية، ومن مظاهر هذا أن الجاحظ، على سعة أفقه بالقياس إلى غيره، لم يلتفت من شعر أبي نواس إلا إلى طردياته، وهي أراجيز تشبه - ظاهريا - أراجيز الأعراب، ولم يلتفت الجاحظ إلى أنها حضرية الأوصاف، حضرية الروح، حضرية الفن.

وأول كتاب تحدث بشيء من التحديد عن مذاهب الشعراء المحدثين هو كتاب «البديع» لابن المعتز، وقد ذكر في ختامه أنه فرغ من تأليفه سنة ٢٧٤هـ. والشعراء الذين تحدث عنهم وعاب مذهبهم، وخاتمتهم في زمنه أبو تمام، لم يأتوا - حسب رؤيته لمذهبهم - بجديد إلا أنهم أفرطوا في استخدام أنواع البديع التي عددها في كتابه، وقد جاءت في كتاب الله العزيز وحديث رسوله الكريم وفي أشعار المتقدمين.

فإلى ابن المعتز يرجع القول الشائع - حتى عصرنا هذا - بأن أبا تمام اصطنع مذهباً في الشعر يسمى «البديع» ومع أنه لم يخترعه فإن ذلك القول الشائع يذهب إلى أنه أصبح إماماً فيه. ومعظم النقاد القدماء الذين نقل الأملدي أقوالهم يرون أنه «أفسد الشعر» بهذا البديع.

ويجب ألا ننسى أن الأملدي كان يكتب في أواخر القرن الرابع، وبينه وبين عصر أبي تمام زهاء قرن ونصف، فالأملدي إذن يعبر عن ذوق أواخر القرن الرابع، حين سيطر البديع على الشعر والكتابة جميعاً. ونجد هذه الحقيقة ماثلة في قول عائبي أبي

تمام «إنه أفسد الشعر» ، كما نجده في قول أنصاره «إنه أصبح أماما متبوعا» (١٩) .
فكلا الفريقين لا يتكلم عن مذهب أبي تمام ، بل عن البديع الذي أخذ الشعراء
والكتاب يتوسعون فيه بعد أبي تمام بوقت غير قصير.

وأنواع البديع التي أفرط فيها أبوتمام - حسبما يرى الأمدى - ثلاثة لا غير : وهي
الاستعارة والجناس والمطابقة . فأما الاستعارة فهي من مقومات لغة الشعر ، وقد عرف
ابن خلدون ذلك فعرف الشعر بأنه الكلام البليغ المبني على الاستعارة والأوصاف .
وأما الجناس الذي يميل إليه أبوتمام فهو ذلك النوع الذي يسميه البلاغيون المتأخرون
جناس الاشتقاق ، وهو كثير في الشعر القديم ، وقد وردت أمثلة منه في الحديث
الشريف أيضا . وأما المطابقة فهي أكثر الأنواع ورودا في الكلام كالليل والنهار والموت
والحياة إلخ . فهل يعقل أن يقوم على هذه الأنواع ، وإن أفرط الشاعر فيها ، مذهب
ينسب إلى أبي تمام أو غيره؟

ينبغي أن يكون واضحا الآن أن النقد القديم قصر في فهم مذهب أبي تمام كما
قصر في فهم مذهب بشار ومذهب أبي نواس . وليس في هذا أي غرابة . فالانفعال
بالشعر إبداعا وتلقيا أقرب إلى الأفعال الطبيعية من تفسير هذا الانفعال وتصوير أثره
في النفس . زد على ذلك أن النقد العربي القديم شغل بالبيت والبيتين ، وقلما نظر إلى
القصيدة - أو المقطوعة - في جملتها ، أو شعر الشاعر في مجموعه . ثم إنه شغل
بالصنعة ولم ينظر إلى الدلالة : دلالة الشعر على الزمن أو دلالته على الشاعر . وأخيرا
فقد انتقل النقد العربي القديم بين طورين لم يتجاوزهما قط : كان في الطور الأول ،
الذي ختمه وقنه ابن سلام ، يرمي إلى تمييز أساليب الشعراء المتقدمين حتى يتبين
الشعر الصحيح من المتحل ، وكان بذلك أقرب إلى المفهوم الشامل للنقد . ولكنه
حين أخذ يعني بالشعراء المحدثين انتقل إلى طور ثان محوره بيان الجودة والرداءة ، أو
الصحة والخطأ ، والموازنة بين أداء الشعراء المختلفين للمعنى الواحد (السرققات
الشعرية) . أما التفسير أو الشرح فقد كان لغويا محضا ، ولعلنا لا نبعد إذا قلنا إن أبا
تمام والمنتبي لم يصطنعا التراكيب المعقدة في الكثير من شعرهما إلا ليعتمده اللغويون
بالشرح .

ويسترعى نظرنا أن الآمدي لا يأخذ على أبي تمام إسرافه في البديع (ولعل ابن المعتز كان أكثر منه بديعا كما يمكن أن يفهم من كلام ابن رشيق) بل «خطأه» فيه، حتى نجده أحيانا يقترح عبارة أفضل يستقيم بها الطباق أو تستقيم بها الاستعارة، وينص في بعض هذه الأحيان على أن أبا تمام لم يكن ليغيب عنه الوجه الأقرب إلى الصواب (٢٠)، والذين قالوا إن أبا تمام «يريد البديع فيخرج إلى المحال» (٢٠) فاتهم أنه قد لا يريد الاستعارة القريبة أو الطباق القريب، فليس في الصور القريبة ما يبهز السامعين، وكأنه رأى أن القياس على المعاني الغريبة التي وردت في القليل من الشعر القديم غير محظور على الشاعر المحدث، ثم إنه عاش في فتاء الفكر الفلسفي، عصر المأمون والكندي، فاكسب دقة في الفكر، واهتدى، في أغلب الظن، إلى حقيقة أن مخزون الصور في العقل لا ينفد، وقدرة العقل على التأليف بينها لا تحد. فالأقرب إلى وصف مذهب أبي تمام أنه «فلسفي»، وهو وصف عرفه الآمدي حين لاحظ أنه فيمن يميلون إلى شعره، وإن لم يحقق معناه في نقده له. (٢١)

وقد كان أبو تمام بسلوكه هذا المذهب معبرا عن الحياة الجديدة في جانبها العقلي، كما عبر عنها بشار وأبونواس في جانبها الاجتماعي. ومع أن القصيدة المدحية التي استأثرت بمعظم شعره لم تكن لتسمح له بقدر من الحرية اللغوية يشبه ما نجده عندهما، فقد واصل خطتهما في قبول بعض الألفاظ العامية. وكان ذلك يفسر عادة بحرصه على المعنى. على أن هذه الظاهرة لا تلبث أن تختفي، ولاسيما حين وجدت ألوان من الشعر العامي فأصبحت «الفصاحة» ذات مدلول اجتماعي إلى جانب مدلولها اللغوي الأدبي.

ارتاد أبو تمام بشعره الفلسفي أرضا جديدة، وأتاح لشعراء أقل جرأة - مثل البحتري - أن يحرروا عقولهم من أسر المعاني القديمة المستهلكة. وأخذ ابن الرومي عنه أسلوبه في التشخيص وحول دقته الفلسفية إلى نوع من التساؤل والجدل. ثم كان أقوى الشعراء تمثيلا لذلك المذهب الفلسفي هما أعظم شعراء العربية على الإطلاق (ولو أن ابن خلدون يعدهما حكيمين لا شاعرين): المتنبي والمعري.

ولم يكن كل ما جاء به من تجديد مستحسنا من معاصريها ، ولا مستحسنا لدينا الآن . فالمبالغة في شعر المتنبي (ولاسيما في قصائده المدحية قبل اتصاله بسيف الدولة) تجعلنا نتساءل أحيانا هل كان يريد بها نوعا من السخرية . وقد يشجعنا على هذا الظن أنه طور أساليبه الساخرة أثناء اتصاله بكافور . والكثير من شعر المعري مثقل بالزينة البديعية . على أن هذه السمات التي ترجع إلى العصر لم تحمد روح الشعر عندهما .

وكان هذا كله ابتعادا عن «عمود الشعر» الذي تخيله الأمدى . ولكننا رأينا في الفصل الماضي كيف كان الشعر والنثر جميعا قد دخلا بالفعل عصر البديع عندما كان الأمدى يقيم عموده ، وكيف كانت أهم نتيجة للالتزام بهذا العمود أو «مذهب الأوائل» كما سماه هي ابتعاد الشعر عن تصوير الحياة وخلوه من أي شعور عميق ، بينما أخذ الشعراء يتنافسون في الإكثار من البديع والبلاغيون - الذين بدأوا علمهم بدراسة أسرار الإعجاز - يعددون أنواعه . وبعد أن كان أصحاب عمود الشعر يشترطون الإصالة في التشبيه والقرب في الاستعارة (أي أن يكون المشبه شبيها بالمشبه به في أكثر أحواله) ، نص بلاغيو القرن السابع على أن من أغراض التشبيه الاستطراف ، وأن الاستعارة البعيدة أبلغ من القريبة . ودخل في البديع باب واسع وهوياب الجنس بأنواعه : التام والناقص والمرفو ، وتراجع جناس الاشتقاق - وهو النوع الوحيد الذي عرفه الأمدى - إلى الدرجة الثانية . وأهم من ذلك باب التورية ، التي جهدوا حتى وجدوا لها مثالا من التشابه في القرآن : «الرحمن على العرش استوى» . وقد أصبح أصحاب الجنس وأصحاب التورية أشبه بمدرستين شعريتين في القرنين السابع والثامن .

يمكننا أن نصور حركة الشعر العربي إلى بداية عصر النهضة بنهر عظيم نبع من العصر الجاهلي واندفع أتيه في أقاليم جديدة متنقلا بين هضاب ووديان ، محتفظا بمائه ، مغيرا لونه ومنظره ، دون أن يتلقى روافد جديدة ذات قيمة ، إلى أن انساح في أرض واسعة فاستحال إلى أوшал وأوحال . ولكنه في هذه المسيرة الطويلة تفرعت منه فروع صغيرة صنعت وديانا خصبة . وكان حراس النهر وهم النقاد اللغويون يحاولون

إقامة السدود حتى يمنعوا هذه الفروع أن تشق طريقها المستقل ، ولكنهم كانوا يفشلون لحسن حظ الشعر.

فنحن بعيدون عن الدقة إذا وصفنا هذه الفروع بأنها «مذاهب» ضارعت «مذهب الأوائل» أو خرجت عليه، كما خرجت الرومنسية على المذهب الكلاسي . ولكن الدارسين المعاصرين يمكنهم أن يثبتوا مشابهة بين بعض هذه الفروع وبعض المذاهب الأوربية، بشرط ألا يشتطوا حتى يجعلوا أبا تمام — مثلاً — بشيراً أو «باباً» أو «عهداً قديماً» لأدونيس! فهذا اغتصاب للتاريخ .

وأعدل ما قيل عن هذه الفروع أنها «منازع» لشعراء أفذاذ، قد يتبعهم آخرون، ولكنها لم تبلغ أن تكون «مدارس» إذ أعوزها الموقف المتكامل من الحياة والشعر. وليس اختلاف المنازع مقصوراً على الشعراء المحدثين دون المتقدمين، فلا مرمى القيس في فكره وأسلوبه منزع يختلف عن منزع زهير أو لبيد أو طرفة، إلا أن منازع المتقدمين كان يشتمل عليها إطار عام من صنع البيئة والعصر، أما منازع المحدثين فكانت خاصة بهم، وإن استمدوها من رؤيتهم للتراث ورؤيتهم لعصرهم، وكأنها كانت نماذج من الروح الفردية في عصر سحقت فيه الفردية. ومن هنا ما يبدو من «حدائثها» .

ونحن لا نخترع اصطلاح «المنازع»، بل نأخذه عن حازم القرطاجني، كما أخذنا اصطلاح «مذهب الأوائل» عن الأمدى .

ويقول حازم (المتوفى سنة ٦٨٤ هـ) .

«إن المنازع هي الهيئات الحاصلة عن كفيات مآخذ الشعراء في أغراضهم وأنحاء اعتمادهم فيها، وما يميلون بالكلام نحوه أبداً، ويذهبون به إليه، حتى تحصل للكلام بذلك صورة تقبلها النفس أو تمتنع عن قبولها . . .

ومن الشعراء من يمشي على نهج غيره في المنزع ويقتفي في ذلك أثر سواه، حتى لا يكون بين شعره وشعر غيره من هذا حدوه في ذلك كبير ميزة، ومنهم

من اختص بمنزعه يتميز به شعره عن شعر سواه، مثل منزعه مهيار ومنزعه ابن خفاجة» .

وواضح من هذا أن «المنزعه» قسم من مقولة «الأسلوب»، الذي يختص، في اصطلاح حازم، بالمقاصد والمعاني اختيارا وتأليفا، على أننا نجد «للمنزعه» مدلولاً آخر يدخل في باب العبارة وهو ما يخصه حازم باسم «النظم». ومن هنا يصح لنا القول بأن «المنزعه» مقابل «للمذهب»، إذا خصصنا هذا الاسم الأخير اصطلاحاً بالطريقة أو الاتجاه الأدبي المستند إلى فهم معين لطبيعة الأدب ووظيفته، وهو ما قصده الأملدي بما سماه «مذهب الأوائل»، وقد اخترنا هذه التسمية وفضلناها على «عمود الشعر» لأننا وجدنا التسمية الأولى أجمع بصريح لفظها للمعاني التي دلت عليها الثانية بطريق الاصطلاح فقط، ولذلك لم نحل من بعض الاختلاف بين النقاد القدماء. والمقابلة بين «المذهب» و«المنزعه» - مع اتحاد الموضوع - ترجع إلى كون الأول عاماً في الأساس، والثاني خاصاً أو فردياً. وقد مثل حازم للمنزعه من جهة النظم بما اختص به المتنبي وكاد يلتزمه من توطئة صدور الفصول للحكم التي تقع في نهاياتها. ومع أن من هذه الخصائص «ما يشترك فيه العربي والمحدث» (لاحظ كلمة «العربي»!) فإن منها ما لا يكاد يوجد إلا في شعر المحدثين، ومن هذا القسم الأخير: إسنادهم وإضافتهم ضد الشيء إليه، وإعمالهم الشيء في مثله، وإقامتهم الشيء مقام ضده. ويمثل لهذه الأساليب الثلاثة بأمثلة من شعر المتنبي، وكان يكثر منها، كقوله من الأول:

صلة الهجر لي وهجر الوصال

ومن الثاني:

أسفي على أسفي الذي دهنني عن علمه فيه علي خفاء

ومن الثالث:

وشكيتي فقد السقام لأنه قد كان لما كان لي أعضاء

وجدير بالذكر أن هذه الأساليب لا تعد من البديع، إلا أن تحسب أنواعاً من المبالغة، وهي على كل حال من خصائص أسلوب المتنبي.

خاتمة

بدأنا من الحاضر وانتهينا إليه .

فلم يكن القصد من هذا الكتاب التعريف بالمذاهب الأدبية دون البحث في كيفية نشوئها وتطورها ، ولا فهم تاريخها في تصارعها أو تتابعها دون التطلع إلى علاقتها بغيرها من جوانب الفكر والحياة . وإذا جاز لنا أن نعتبر الأدب متحفاً أو مستودعاً للأفكار الحية - وهو كذلك حقيقة لا مجازاً - فما أحوجنا إلى أن نستطلع بين ثنياه إمكانات الحاضر والمستقبل ، ولا نخص حاضر الأدب ومستقبله دون حاضر الحياة ومستقبلها .

وقد كان شأن الحياة ، منذ وجدت على سطح هذا الكوكب ، التغير المستمر . غير أن الأجيال الحاضرة تشهد حقبة لم تعرف البشرية مثلها على مدى تاريخها المكتوب . فالمستقبل الذي نتحدث عنه اليوم قد يكون مختلفاً عن ماضينا مثل اختلاف حياة سكان القرى عن سكان الكهوف . وقد تمحي حضارات وتفتى أمم . فلا عجب إذا كان حاضرننا مفعماً بالقلق . ولا عجب إذا تساءل البعض منا : هل للأدب مستقبل ما في عالم المستقبل ؟ وهل لأمتنا مستقبل ما بين الأمم المرشحة للبقاء ؟ هذا الكتاب مكتوب لهؤلاء كما أنه مكتوب لقراء الأدب الذين يرون كل شيء بعيون الفن ، الذين يجدون الحياة خالية من المعنى حتى يضعوها في شكل رواية أو قصيدة . فهؤلاء وهؤلاء مشتركون في صنع مستقبلنا ، بوعي أو بدون وعي ، ومهما بدا لهم أن العالم لا يحفل بوجودهم . وهؤلاء وهؤلاء يستطيع الأدب العظيم أن يكلمهم ، وأن يمنحهم شيئاً من الثقة ، وأن يغريهم باقتحام المجهول . فلم يكن الأدب على اختلاف مذاهبه إلا حلماً بالمستقبل ، حملاً على كواهلهم أناس أحرار ، تحلّوا بالشجاعة والأمل .

هوامش المقالات

المقالة الأولى

ملحوظة : م س = مرجع سابق - م ن = المرجع نفسه

(١) «الوجودية : الجانب المريض منها» - ضمن كتاب بين الكتب والناس ، القاهرة ١٩٥٢ ، ص ٢٠ .

(٢) «عصر النهضة في الأدب العربي الحديث» ضمن كتاب دراسات في المذاهب الأدبية والاجتماعية ، القاهرة د . ت ، ص ٩ .

(٣) «نحن والعالم الحديث» مدخل كتاب الحداثة في الشعر ، بيروت ١٩٧٨ (ومعظم فصول هذا الكتاب نشرت ، كما يقول هامش في آخره ، في مجلة «شعر» بين سنتي ١٩٥٧ و ١٩٦٥) ص ص ٥ - ٦ .

(٤) «الذاكرة المفقودة» المقال الأول في كتاب بهذا العنوان ، بيروت ١٩٨٢ (وذكر فيه أن المقال نشر أولاً في مجلة «مواقف» ربيع ١٩٧٩) ص ٢٥ .

(٥) Hommage à George Henein, Le Caire, 1974 p. 121

(٦) سمير غريب : السريالية في مصر ، القاهرة ١٩٨٦ ، ص ص ٢٢ - ٢٦

(٧) م ن ، ص ١٤٨ .

(٨) H. à G. H., p. 110

(٩) انظر : محمد جمال باروت : «من العصرية إلى الحداثة» ضمن قضايا وشهادات ، الحداثة ٢ ، نيقوسيا ، شتاء ١٩٩١ ، ص ص ١٦١ - ١٦٤ .

(١٠) انظر : «حدود الواقعية الاشتراكية» ضمن كتاب الأدب في عالم متغير ، القاهرة

١٩٧١ ، للمؤلف .

(١١) محمود أمين العالم وعبدالعظيم أنيس : في الثقافة المصرية ، دار الفكر الجديد ، بيروت ١٩٥٥ ص ٢٨ نقلا عن : محمد برادة : محمد مندور وتنظير النقد العربي ، القاهرة ١٩٨٦ ، ص ص ١٤٦ - ١٤٧ .

(١٢) خطوات في النقد ، القاهرة ، د . ت . ص ٩٩

(١٣) في الميزان الجديد ، ط ٢ ، القاهرة د . ت . ص ٤٨ .

(١٤) كتابات لم تنشر ، «كتاب الهلال» القاهرة ، أكتوبر ١٩٦٥ ، ص ص ٤٦ - ٥٧ .

(١٥) م ن ، ص ٦١* .

(١٦) الأدب ومذاهبه ، القاهرة د . ت . ، ص ٩٦ .

(١٧) يوسف إدريس (كتاب تذكاري) - هيئة الكتاب ، القاهرة ١٩٩١ ص ص ٤٤٥ - ٤٤٨ .

(١٨) م ن ، ص ٤٥* .

(١٩) عبدالقادر القط : في الأدب العربي الحديث ، القاهرة ١٩٧٨ ، ص ص ٨٢ - ٨٤ .

(٢٠) م ن ، ص ص ١٥١ - ١٥٩ .

(٢١) نشر معظمها في مجلة «الكاتب المصري» سنة ١٩٤٦ و ١٩٤٧ ، وجمعت في كتاب سنة ١٩٥٠ .

(٢٢) أوراق العمر ، القاهرة ١٩٨٩ ، ص ٥٧٢ ، «أدب ونقد» مايو ١٩٩٠ - حوار مع غالي شكري ، ص ٦٨ .

* م س = مرجع سابق - م ن = المرجع نفسه

(٢٣) نشرت طبعته الأولى سنة ١٩٤٧ ، وكانت نسخته المكتوبة على الآلة الكاتبة تتداول بين قلة من المثقفين في أوائل الأربعينيات (نظمت قصائده بين ١٩٣٨ و١٩٤٠ عندما كان لويس عوض طالب بعثة في جامعة كمبردج) .

(٢٤) «ما الأدب» ، عنوان الترجمة العربية التي قدمها محمد غنيمي هلال لقسم من مقالات سارتر في كتابه «مواقف» (القاهرة ١٩٦١ - الفصل الثالث: «لمن نكتب»؟) .

(٢٥) الاشتراكية والأدب، كتاب الهلال، القاهرة، مايو ١٩٦٨ ، ص ص ٤٥ - ٤٦ .

(٢٦) دراسات نقدية في ضوء المذهب الواقعي، بيروت ١٩٧٢ ، ص ٦٨ .

(٢٧) م ن، ص ٦

Hommage à George Henein, p. 107 (٢٨)

(٢٩) السريالية في مصر، م س، ص ٣٢ .

(٣٠) الشعر بعد شوقي ، الحلقة الثالثة ، القاهرة ١٩٥٨ ، ص ١٠٨ .

(٣١) انظر: عز الدين اسماعيل : الشعر العربي المعاصر، قضايا وظواهره الفنية، القاهرة ١٩٦٧ ، «الشاعر والمدينة» و«ظاهرة الحزن في الشعر المعاصر»، ص ص ٣٢٥ - ٣٧٢ .

(٣٢) محمد جمال باروت : م س، ص ١٦٦ .

(٣٣) م ن، ص ١٦٧ .

(٣٤) يوسف الشاروني : اللامعقول في الأدب المعاصر، «المكتبة الثقافية» ١٥ أكتوبر ١٩٦٩ ، القاهرة، ص ص ٣٨ - ٤٠ .

(٣٥) م س، ص ١٦٦ .

(٣٦) حاولت أن اطلع على بعض وثائق الحزب القومي السوري ، فلم أوفق إلا إلى مذكرات عبدالله قبرصي أحد أعضائه المؤسسين ، وعليها اعتمدت في هذه الملاحظات .

(٣٧) «الحداثة أو عقدة جليجامش» في «قضايا وشهادات» م س ، ص ٨٤ .

(٣٨) زمن الشعر، ط ٢ ، بيروت ١٩٨٧ ، ص ٢٧٣ .

(٣٩) م ن ، ص ٣١٨ .

(٤٠) م ن ، ص ٢٨٩ .

(٤١) انظر ص ٣١ فيما سبق .

(٤٢) م س ، ص ص ٢٤١ - ٢٤٣ .

(٤٣) بدر الديب : كتاب حرف الـ «ح» ، القاهرة ١٩٨٥ (?) ، ص ٩

(٤٤) م ن ، ص ١١ .

(٤٥) بدر الديب : تلال من غروب ، القاهرة ١٩٨٨ ، ص ١٢ .

(٤٦) م ن ، ص ص ١٦ - ١٧ .

هوامش المقالة الثانية

(١) فجر القصة المصرية ، «المكتبة الثقافية» ٦ ، القاهرة د . ت ، ص ص ١٧ - ٢٠ .

(٢) قالبنا المسرحي ، القاهرة ١٩٦٧ ، ص ١١ .

(٣) محاضرات عن مسرحيات شوقي ، القاهرة ١٩٥٤ ، ص ٢٠ .

(٤) في البحث عن الواقع ، الرياض ١٩٨٤ ، ص ٨٥ .

(٥) رفاعة الطهطاوي : تخلص الإبريز في تلخيص باريز، ظهرت طبعته الأولى سنة ١٨٣١ .

(٦) محمد المويلحي : حديث عيسى بن هشام، ظهرت طبعته الأولى سنة ١٩٠٠ بعد أن نشر فصولاً في مجلة «مصباح الشرق» على مدى العامين السابقين .
(٧) القاهرة ١٩٠٤ .

(٨) تاريخ علم الأدب عند الإفرنج والعرب وفيكتور هوكو، تأليف «المقدسي»، القاهرة ١٩٠٤ .

(٩) أحمد ضيف : مقدمة لدراسة بلاغة العرب، القاهرة ١٩٢١ .

(١٠) م س، ص ١٦٤ .

(١١) م س، ص ١٧٤ ، ص ١٨٢ .

(١٢) م ن، ص ص ٣٧-٣٩، ص ٥٠ (هامش)

(١٣) م ن، ص ٣٨ (هامش ٢) .

(١٤) م ن، ص ص ٤٠-٤١ .

(١٥) م ن، ص ص ١٧٤-١٧٥ .

(١٦) م ن، ص ٧٨، ص ٨٠، ص ٨٤ .

(١٧) في تقديمه لمجموعته الثالثة «الشيخ سيد العبيط» - القاهرة ١٩٢٦ .

(١٨) انظر: أحمد إبراهيم الهواري : نقد الرواية في الأدب العربي الحديث في مصر، القاهرة ١٩٨٧، ص ص ٤٦-٤٨، ٥٨-٦٤ .

علي شلش : نشأة النقد الروائي في الأدب العربي الحديث، القاهرة ١٩٩٢، ص ص ٤٥-٤٦، ٧١-٧٢، ٧٤-٧٥، ٩٩-١٠١ .

(١٩) أعيد نشر هذه المقدمة في العدد التذكاري من «الهلal» (نوفمبر ١٩٦٨) -

- الإشارة هنا إلى ص ١١ ثم ص ١٢ .
- (٢٠) علي شلش : م س ، ص ص ٧١ - ٧٢ .
- (٢١) م س ، ص ٤٩ .
- (٢٢) ديوان الخليل ، ج ٣ ، القاهرة ١٩٤٩ ، ص ٤٨ .
- (٢٣) عطيل ط ٦ ، القاهرة ١٩٧٦ ص ص ٨ - ٩ .
- (٢٤) نقلا عن : أحمد إبراهيم الهواري ، م س ، ص ص ٧٢ - ٧٣ .
- (٢٥) م ن ، ص ٨٩ .
- (٢٦) علي شلش : م س ، ص ص ٤٦ - ٤٧ .
- (٢٧) راجع تاريخ الجبرتي في أحداث سنة ١٢١٠ هـ . (١٧٩٥ م) .
- (٢٨) ميخائيل نعيمة : الغربال ، ط ٩ ، بيروت ١٩٧١ ، ص ٧ .
- (٢٩) عباس محمود العقاد وإبراهيم عبدالقادر المازني : الديوان ، القاهرة ١٩٢١ ، ج ١ ص ١ .
- (٣٠) الغربال ، م س ، ص ١٦٣ .
- (٣١) تقديمه للجزء الأول من ديوان المازني (ط ١٩٦١ ، القاهرة) ص ص ١٤ - ١٥ .
- (٣٢) الشعر ، غاياته ووسائله ، ط ٢ ، القاهرة ١٩٨٦ ، ص ص ٧٥ - ٧٦ .
- (٣٣) م س ، ص ٨٥ .
- (٣٤) م ن ، ص ٢٢٦ .
- (٣٥) ديوان عبدالرحمن شكري ، الإسكندرية ١٩٦٠ ، ص ١٠٤ .
- (٣٦) الشعر ، غاياته ووسائله ، م س ، ص ٧٩ .
- (٣٧) م س ، ص ٢٣٠ .

- (٣٨) مقدمة الغربال، م س، ص ١١ .
- (٣٩) م س، ص ٥٥ .
- (٤٠) عبدالرحمن شكري : ديوانه، م س، ص ٢٨٧ .
- (٤١) نعيمة : الغربال، م س، ص ٢٣٧ .
- (٤٢) العقاد في تقديم الجزء الأول من ديوان المازني (م س) ص ٢١ .
- (٤٣) عبدالرحمن شكري : ديوانه، م س، ص ٢٩١ .
- (٤٤) تقديم العقاد لديوان المازني (م س) ص ٢٤ .
- (٤٥) عبدالرحمن شكري : ديوانه، م س، ص ٢٩٠ .
- (٤٦) عن هذه الظاهرة انظر: «الرواية المصرية في نصف قرن» ضمن كتاب الأدب في عالم متغير، القاهرة ١٩٧١ (للمؤلف) - ص ص ٤٩-٥٢ .
- (٤٧) «البيان»، سبتمبر وأكتوبر ١٩١٣ ص ص ٥٦١-٥٦٢، نقلا عن: علي شلش النقد الروائي في الأدب العربي الحديث، القاهرة ١٩٩٢، ص ص ٤٩-٥٠ .
- (٤٨) الشعر، غاياته ووسائطه، م س، ص ص ٩١-٩٢ .
- (٤٩) المازني : ديوانه، م س، ص ص ١١٨-١١٩ .
- (٥٠) حامد الصعيدي في نقد رواية المنفلوطي «مجدولين» المعربة عن الفونس كار، «السفور» ٢٨ فبراير ١٩١٨ ص ٢، نقلا عن أحمد إبراهيم الهواري : نقد الرواية في الأدب العربي الحديث في مصر (القاهرة ١٩٧٨) ١٨١-١٩٢، هامش .
- (٥١) الشعر... م س، ص ص ٥٩-٦٠ .
- (٥٢) م ن، ص ص ٦٣-٦٤ .
- (٥٣) م ن، ص ٥٩ .

- (٥٤) م ن، ص ص ٦٩ - ٧٠ .
- (٥٥) شكري: ديوانه، م س، ص ٣٦٥ .
- (٥٦) م ن، ٢٠٩ .
- (٥٧) الشعر... م س، ص ٥٦ .
- (٥٨) ديوان شكري ص ص ١٠٥ - ١٠٦ .
- (٥٩) عن: أحمد إبراهيم الهواري: م س، ص ١٥٥ .
- (٦٠) نقلا عن: الهواري ص ١٥٦ (من مقال للعقاد في «الكتاب» نوفمبر ١٩٤٧).
- (٦١) أبوهلال العسكري: كتاب الصناعتين الكتابة والشعر - القاهرة، ١٩٥٢ ص ص ١٣٦ - ١٣٧، ١٣٩ .
- (٦٢) علي شلش، م س، ص ص ٢٥ - ٢٦ .
- (٦٣) م ن، ص ٤١ .
- (٦٤) م ن، ص ٤٥ .
- (٦٥) مقدمة لديوان المازني، ص ص ١٠ - ١١ .
- (٦٦) شكري: ديوانه، م س، ص ٢١٠ .
- (٦٧) م ن، ص ٢٠٩ .
- (٦٨) انظر: «انكسار النموذجين الرومنسي والواقعي في الشعر» (للمؤلف) عالم الفكر ديسمبر ١٩٨٨، ص ص ٥٣ - ٥٤ .
- (٦٩) شكري: ديوانه، م س، ص ص ٢٩٠ - ٢٩١ .
- (٧٠) في مقال بعنوان «الفلسفة والفن» (دراسات في المذاهب الأدبية والاجتماعية ص

ص ٥٦ - ٦٢) يقدم العقد عرضاً موجزاً لأسس نظرية الجمال معبراً عن انحياز واضح للفلسفات المثالية.

(٧١) شكري: ديوانه، م س، ص ٢٨٧.

(٧٢) م س، ص ص ٨٠ - ٨١.

(٧٣) شكري: م س، ص ٤٣٦.

(٧٤) المازني: «كلمة في الخيال»، «اللواء» ١٩٢٤ - ضمن كتابه حصاد المهشيم، ط ٢، القاهرة ١٩٣٢، ص ٣٠٨.

(٧٥) فرح أنطون: «إنشاء الروايات العربية»، «الجامعة نوفمبر ١٩٠٦»، ص ص ٣٠٧ - ٣٠٨ نقلاً عن: شلش، م س، ص ص ٤٦، ٤٧.

(٧٦) عن أحمد إبراهيم الهواري، م س، ص ص ١٦٤ - ١٦٥.

(٧٧) تتداخل أفكار المازني والعقاد حول موضوع الخيال والوهم ودور كل منهما في الأدب القصصي. انظر: أحمد إبراهيم الهواري، م س، ص ص ١٥٣ - ١٥٤.

(٧٨) «الثقافة» ١١ أبريل ١٩٣٩ نقلاً عن أ. أ. الهواري، م س، ص ١٦٣ هامش.

(٧٩) م ن، ص ص ١٥٩ - ١٦١.

(٨٠) م ن، ص ١٦٣.

(٨١) م ن، ص ١٦٠.

(٨٢) م ن، ص ١٦٧.

(٨٣) انظر عن «حديث عيسى بن هشام» وتراث الواقعية في الأدب العربي: «الرواية المصرية في نصف قرن» ضمن كتاب الأدب في عالم متغير للمؤلف (القاهرة

١٩٧١) ص ص ٤١ - ٤٥

(٨٤) «كلمة في الخيال»، م س، ص ص ٣١٠ - ٣١١

(٨٥) فجر القصة المصرية م س، ص ٥٠

(٨٦) م ن، ص ص ٢٦ - ٢٧

(٨٧) م ن، ص ٧٩.

(٨٨) م ن، ص ٨١

(٨٩) محمود طاهر لاشين: سخرية الناي، ط ٢، القاهرة ١٩٦٤، ص «و»

(٩٠) فجر القصة المصرية، م س، ص ٨٢.

(٩١) انظر: محمد خلف الله أحمد: معالم على طريق الكلاسيكية العربية الحديثة، طه حسين ومحمود تيمور، القاهرة ١٩٧٧.

(٩٢) عباس خضر: مقدمة «احسان هانم» مجموعة قصص مصرية عصرية، تأليف عيسى عبيد، ط ٢، القاهرة ١٩٦٤، ص ١٦.

(٩٣) «سبب فتور القصص» ضمن كتاب «ثورة الأدب»، القاهرة، د. ت (ويبدو من المقالة نفسها أنها كتبت في أواخر العشرينيات) ص ص ١٠٠ - ١٠١

(٩٤) عيسى عبيد، م س، ص «هـ»

(٩٥) م ن، ص «م»

(٩٦) م ن، ص ص «س - ف»

(٩٧) م ن، ص «ن»

(٩٨) م ن، انظر على الخصوص ص ص «ب - ج»

(٩٩) م ن، ص «ط»

(١٠٠) م ن، ص «ح»

(١٠١) م ن، ص «ك»

(١٠٢) في الميزان الجديد، م س، ص ص ٢٥ - ٣٤.

هوامش المقالة الثالثة

(١) بين الكتب والناس، القاهرة ١٩٥٢، ص ٧

(٢) في الأدب والنقد، القاهرة ١٩٥٢، ص ص ١٠٤ - ١٠٥

Rene Wellek: "The Term and Concept of Classicism in Literary History" in: Discriminations, Y.U.P. 1970, p.86

(٤) نقلا عن: Par- : Le Romantisme, Guy Michaud et Ph. Van Tieghem, Paris, 1954, p. 1

(٥) م س، ص ٨٦

(٦) Le Romantisme, p. 106

(٧) يوسف كرم: تاريخ الفلسفة الأوربية في العصر الوسيط، ط ٣، القاهرة د.
ت. ص ص ١٣٨ - ١٤٤.

J.M. Robertson: A Short History of Christianity, London, 1937, (٨)
pp. 37-47, 71-7

(٩) ج. ب. بريستلي: الأدب والإنسان الغربي - ترجمة شكري محمد عياد، القاهرة
١٩٩١، ص ص ١٥ - ١٦

Matthew Arnold: Culture and Anarchy ed. by Dover Wilson, (١٠)
Cambridge, 1966, Ch. IV

T.S. Eliot: Christianity and the Culture of Christian Society ... (١١)

etc., N.Y. 1968, pp. 5-19

(١٢) ت. س. إليوت: ملاحظات نحو تعريف الثقافة، ترجمة شكري محمد عياد، القاهرة ١٩٦١ ص ص ١٣٥ - ١٣٦، ١٤٥ - ١٤٦.

(١٣) Erich Auerbach: Mimesis, Eng. Trans., N.Y. 1957, p. 9

(١٤) Emile Legouis & Louis Cazamian: A History of English Literature (London 1967) p. 710

(١٥) Henri Peyre: Qu'est – ce que Le Classicisme? Paris 1933, p. 36

(١٦) م ن، في مواضع متفرقة.

(١٧) م س، ص ٧٧

(١٨) Paul Hazard: The European Mind 1680 - 1715, Pelican B., 1964 رجعنا إلى الترجمة الإنجليزية، وهذا بيانها:

(١٩) نقلا عن بول آزار، م س، ص ٤٥٨

(٢٠) عن رنيه ولك، م س، ص ص ٧٩ - ٨٠

(٢١) يقول بول فان تيجم: «إن الرومنسية الفرنسية... لا يمكن فهمها إلا إذا رأينا فيها واقعة أوربية، اتخذت في فرنسا - مثلها مثل كل أمة أدبية - شكلا ولسونا مخصوصين». (20) Paul Van Tieghem, Le Mouvement Romantique (20. edition, Paris, Villert, 1923)

(٢٢) عن ميشو وفان تيجم، م س، ص ص ٢٠ - ٢٢

(٢٣) م ن، ص ٣٠

(٢٤) م ن، ص ٥٧

(٢٥) Arnold Hauser: The Social History of Art (Eng. tr.) v. 3, New York 1958, p. 205

Sainte - Beuve: Causeries de Lundi (Extraits), Paris, Garnier,(٢٦)
1892, p. 432

(٢٧) هاوذر، م س، ج ٤ ص ٤٥

(٢٨) م ن، ص ٥٣

(٢٩) م ن، ص ٤٧

(٣٠) عن أورباخ، م س، ص ٤٣٩ .

(٣١) هاوذر، م س، ص ٤٥

(٣٢) أورباخ، م س، ص ص ٤٤٩ - ٤٥٠

(٣٣) م ن، ص ص ٤٥١ - ٤٥٢

(٣٤) هاوذر، م س، ص ٨٦

G.B. Priestly: Literature & Western Man, London 1960 p. 211(٣٥)

(٣٦) عن الواقعية الاشتراكية انظر: «حدود الواقعية الاشتراكية» ضمن كتاب الأدب
في عالم متغير للمؤلف (م س) ص ص ١١٦ - ١٣٥ ، والمراجع المشار إليها
هناك.

(٣٧) جورج لوكاتش: معنى الواقعية المعاصرة (ترجمة أمين العيوطي) القاهرة
١٩٧١، ص ص ١٥٩ - ١٦١

(٣٨) «حدود الواقعية الاشتراكية»، م س، ص ص ١٢٢ - ١٢٦ .

(٣٩) لوكاتش، م س، ص ٤٠ و ص ١٦٨ .

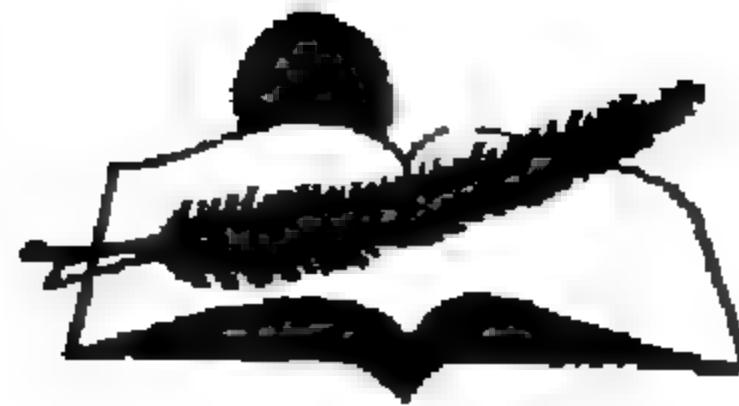
(٤٠) دخان، ترجمة شكري محمد عياد، روايات الهلال مارس ١٩٧٧، القاهرة،
ص ١٩٢ .

- (٤١) نقلا عن مارشال بيرمان : قضايا وشهادات ، الحداثة ٢ ، م س ، ص ٢٧٠
- (٤٢) م س ، ص ٣٢ .
- (٤٣) تجد عدد من الشهادات المهمة في : ميشو وفان تيجم : الرومنسية ، م س ، ص ٩٤ - ٩٦
- (٤٤) م س ، ص ٥٦ .
- (٤٥) م ن ، ص ٢٨
- (٤٦) روجيه جارودي : واقعية بلا ضفاف ، ترجمة حلیم طوسون ، القاهرة ١٩٦٨ ، ص ١١٣

هوامش المقالة الرابعة

- (١) البيان والتبيين ، (تحقيق عبدالسلام هارون) ج ٢ ، القاهرة ١٩٤٨ ، ص ١٣
- (٢) الموازنة (تحقيق محمد محيي الدين عبدالحميد) القاهرة ١٩٥٤ ، ص ١١
- (٣) العمدة (تحقيق محمد محيي الدين عبدالحميد) القاهرة ١٩٥٥ ، ص ١٣١
- (٤) منهاج البلغاء وسراج الأدباء (تحقيق الحبيب بن الخوجة) تونس ١٩٦٦ ، ص ٣٦٥ - ٣٦٦
- (٥) إعجاز القرآن ، بهامش الاتقان للسيوطي ، القاهرة ١٩٣٥ ، ج ٢ ص ١٧٦
- (٦) الوساطة ، القاهرة ١٩٤٨ ، ص ١٨
- (٧) م ن ، ص ١٩
- (٨) م ن ، ص ١٤
- (٩) الحيوان (تحقيق عبدالسلام هارون) ج ٣ ، القاهرة ١٩٣٨ ، ص ١٣١ - ١٣٢

- (١٠) الموازنة، م س، ص ١٩
- (١١) البيان والتبيين، م س، ج ٤، ص ٢٤
- (١٢) الحيوان ط ٢ القاهرة ١٩٦٥، ج ١ ص ١٣٠
- (١٣) ابن قتيبة: الشعر والشعراء، بيروت ١٩٦٤ ج ١، ص ٢٢
- (١٤) هذا ما يؤخذ من نقد الجاحظ لأبي عمرو الشيباني، وإيراده بعض شعر المجون في مؤلفاته.
- (١٥) م س، ص ص ٥٠-٥١
- (١٦) م س، ص ٢٧: «وكانت العرب إنما تفاضل بين الشعراء في الجودة والحسن بشرف المعنى وصحته وجزالة اللفظ واستقامته».
- (١٧) البيان والتبيين، م س، ج ٤ ص ص ٥٥-٥٦
- (١٨) م س، ص ٣٥١
- (١٩) الموازنة، م س، ص ١٦
- (٢٠) م ن، ص ص ٢١-١١٥
- (٢١) م ن، ص ١١



المؤلف في سطور

- * من مواليد كفر شنوان بمحافظة المنوفية عام ١٩٢١ .
- * ليسانس آداب (لغة عربية) من جامعة القاهرة ١٩٤٠ ، ودبلوم المعهد العالي للتربية عام ١٩٤٢ ، وحصل على الماجستير عام ١٩٤٨ والدكتوراه عام ١٩٥٣ .
- * عمل مدرسا بوزارة التربية بالقاهرة ومحررا بالمجمع اللغوي ثم انضم إلى هيئة التدريس بجامعة القاهرة عام ١٩٥٤ .
- * أستاذ بقسم اللغة العربية بآداب القاهرة (١٩٦٨) وتولى عمادة معهد الفنون المسرحية (١٩٦٩) وعين وكيلا لآداب القاهرة عام ١٩٧١ .
- * عمل مدرسا في جامعتي الخرطوم والرياض .
- * استقال من منصبه بجامعة القاهرة ومن عمله بجامعة الرياض عام ١٩٧٧ ليتفرغ للكتابة .

من دراساته النقدية :

- البطل في الأدب والأساطير (١٩٥٩) - طاغور شاعر الحب والسلام (١٩٦١) -
- القصة القصيرة في مصر: دراسة فني تأصيل فن أدبي (١٩٦٠) - موسيقى الشعر العربي (١٩٦٨) - مدخل إلى علم الأسلوب (١٩٨٣) - اتجاهات البحث الأسلوبي (١٩٨٥) - دائرة الإبداع (١٩٨٦) .
- * معظم مقالاته النقدية جمعت في كتب :
تجارب في الأدب والنقد (١٩٦٨) - الأدب في عالم متغير (١٩٧١) - الرؤيا المقيدة (١٩٧٠) .



الكتاب

تأليف : د . كارل ساغان

ترجمة : نافع أيوب لبّس

مراجعة : محمد كامل عارف

- * شارك في : «موسوعة الثقافة العربية» (المؤسسة العربية للدراسات والنشر) ، و«مكتبة المستقبلات العربية البديلة» (جامعة الأمم المتحدة) ، وله ست مجموعات قصصية .

- * حصل على جائزة الدولة التقديرية للأداب (١٩٨٨) ؛ وجائزة الكويت للتقدم العلمي عام ١٩٨٨ وجائزة الملك فيصل للأدب العربي ١٩٩١ م .

صدر عن هذه السلسلة

- ١- الحضارة تأليف : د / حسين مؤنس يناير ١٩٧٨
- ٢- اتجاهات الشعر العربي المعاصر تأليف : د / إحسان عباس فبراير ١٩٧٨
- ٣- التفكير العلمي تأليف : د / فؤاد زكريا مارس ١٩٧٨
- ٤- الولايات المتحدة والمشرق العربي تأليف : / أحمد عبدالرحيم مصطفى أبريل ١٩٧٨
- ٥- العلم ومشكلات الإنسان المعاصر تأليف : د / زهير الكرمي مايو ١٩٧٨
- ٦- الشباب العربي والمشكلات التي يواجهها تأليف : د / عزت حجازي يونيو ١٩٧٨
- ٧- الأحلاف والتكتلات في السياسة العالمية تأليف : / محمد عزيز شكري يوليو ١٩٧٨
- ٨- تراث الإسلام (الجزء الأول) ترجمة : د / زهير السمهوري أغسطس ١٩٧٨
تحقيق وتعليق : د / شاكر مصطفى
مراجعة : د / فؤاد زكريا
- ٩- أضواء على الدراسات اللغوية المعاصرة تأليف : د / نايف خرما سبتمبر ١٩٧٨
- ١٠- جحا العربي تأليف : د / محمد رجب النجار أكتوبر ١٩٧٨
- ١١- تراث الإسلام (الجزء الثاني) ترجمة : د / حسين مؤنس | د / إحسان العمدة نوفمبر ١٩٧٨
مراجعة : د / فؤاد زكريا
- ١٢- تراث الإسلام (الجزء الثالث) ترجمة : د / حسين مؤنس | د / إحسان العمدة ديسمبر ١٩٧٨
مراجعة : د / فؤاد زكريا
- ١٣- الملاحة وعلوم البحار عند العرب تأليف : د / أنور عبدالعليم يناير ١٩٧٩
- ١٤- جمالية الفن العربي تأليف : د / عفيف بهنسي فبراير ١٩٧٩
- ١٥- الإنسان الحائر بين العلم والخرافة تأليف : د / عبدالمحسن صالح مارس ١٩٧٩
- ١٦- النفط والمشكلات المعاصرة للتنمية العربية تأليف : د / محمود عبدالفضيل أبريل ١٩٧٩
- ١٧- الكون والثقوب السوداء إعداد : رؤوف وصفي مايو ١٩٧٩
مراجعة : زهير الكرمي
- ١٨- الكوميديا والتراجيديا ترجمة : د / علي أحمد محمود يونيو ١٩٧٩
مراجعة : د / شوقي السكري | د / علي الراعي
- ١٩- المخرج في المسرح المعاصر تأليف : / سعد أردش يوليو ١٩٧٩

- ٢٠- التفكير المستقيم والتفكير الأعوج
ترجمة حسن سعيد الكرمي
مراجعة : صدقي خطاب
أغسطس ١٩٧٩
- ٢١- مشكلة إنتاج الغذاء في الوطن العربي
تأليف : د / محمد علي الفرا
سبتمبر ١٩٧٩
- ٢٢- البيئة ومشكلاتها
تأليف : | رشيد الحمد
د / محمد سعيد صباريني
أكتوبر ١٩٧٩
- ٢٣- الرق
تأليف : د/ عبدالسلام الترماني
نوفمبر ١٩٧٩
- ٢٤- الإبداع في الفن والعلم
تأليف : د / حسن أحمد عيسى
ديسمبر ١٩٧٩
- ٢٥- المسرح في الوطن العربي
تأليف : د / علي الراعي
يناير ١٩٨٠
- ٢٦- مصر وفلسطين
تأليف : د / عواطف عبدالرحمن
فبراير ١٩٨٠
- ٢٧- العلاج النفسي الحديث
تأليف : د / عبدالستار ابراهيم
مارس ١٩٨٠
- ٢٨- أفريقيا في عصر التحول الاجتماعي
ترجمة : شوقي جلال
أبريل ١٩٨٠
- ٢٩- العرب والتحدي
تأليف : د / محمد عماره
مايو ١٩٨٠
- ٣٠- العدالة والحرية في فجر النهضة العربية الحديثة
تأليف : د / عزت قرني
يونيو ١٩٨٠
- ٣١- الموشحات الأندلسية
تأليف : د / محمد زكريا عناني
يوليو ١٩٨٠
- ٣٢- تكنولوجيا السلوك الإنساني
ترجمة : د / عبدالقادر يوسف
أغسطس ١٩٨٠
- مراجعة : د / رجا الدريني
- ٣٣- الإنسان والثروات المعدنية
تأليف : د / محمد فتحي عوض الله
سبتمبر ١٩٨٠
- ٣٤- قضايا أفريقية
تأليف : د / محمد عبدالغني سعودي
أكتوبر ١٩٨٠
- ٣٥- تحولات الفكر والسياسة
تأليف : د / محمد جابر الأنصاري
نوفمبر ١٩٨٠
- في الشرق العربي (١٩٣٠-١٩٧٠)
- ٣٦- الحب في التراث العربي
تأليف : د / محمد حسن عبدالله
ديسمبر ١٩٨٠
- ٣٧- المساجد
تأليف : د / حسين مؤنس
يناير ١٩٨١
- ٣٨- تكنولوجيا الطاقة البديلة
تأليف : د / سعود يوسف عياش
فبراير ١٩٨١
- ٣٩- ارتقاء الإنسان
ترجمة : د / موفق شخاشيرو
مارس ١٩٨١
- مراجعة : زهير الكرمي
- ٤٠- الرواية الروسية في القرن التاسع عشر
تأليف : د / مكارم الغمري
أبريل ١٩٨١
- ٤١- الشعر في السودان
تأليف : د / عبده بدوي
مايو ١٩٨١
- ٤٢- دور المشروعات العامة في التنمية الاقتصادية
تأليف : د / علي خليفة الكواري
يونيو ١٩٨١
- ٤٣- الإسلام في الصين
تأليف : فهمي هويدي
يوليو ١٩٨١
- ٤٤- اتجاهات نظرية في علم الاجتماع
تأليف : د / عبدالباسط عبدالمعطي
أغسطس ١٩٨١

٤٥- حكايات الشطار والعيارين في التراث العربي	تأليف : د / محمد رجب النجار	سبتمبر ١٩٨١
٤٦- دعوة إلى الموسيقى	تأليف : د / يوسف السيسي	أكتوبر ١٩٨١
٤٧- فكرة القانون	ترجمة : سليم الصويص	نوفمبر ١٩٨١
	مراجعة : سليم بسيسو	
٤٨- التنبؤ العلمي ومستقبل الإنسان	تأليف : د / عبدالمحسن صالح	ديسمبر ١٩٨١
٤٩- صراع القوى العظمى حول القرن الأفريقي	تأليف : صلاح الدين حافظ	يناير ١٩٨٢
٥٠- التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية	تأليف : د / محمد عبدالسلام	فبراير ١٩٨٢
٥١- السبينا في الوطن العربي	تأليف : جان ألكسان	مارس ١٩٨٢
٥٢- النفط والعلاقات الدولية	تأليف : د / محمد الرميحي	أبريل ١٩٨٢
٥٣- البدائية	ترجمة : د / محمد عصفور	مايو ١٩٨٢
٥٤- الحشرات الناقلة للأمراض	تأليف : د / جليل أبو الحب	يونيو ١٩٨٢
٥٥- العالم بعد مائتي عام	ترجمة : شوقي جلال	يوليو ١٩٨٢
٥٦- الإدمان	تأليف : د / عادل الدمرداش	أغسطس ١٩٨٢
٥٧- البيروقراطية النفطية ومعضلة التنمية	تأليف : د / أسامة عبدالرحمن	سبتمبر ١٩٨٢
٥٨- الوجودية	ترجمة : د / إمام عبدالفتاح	أكتوبر ١٩٨٢
٥٩- العرب أمام تحديات التكنولوجيا	تأليف : د / انطونيوس كرم	نوفمبر ١٩٨٢
٦٠- الأيديولوجية الصهيونية (الجزء الأول)	تأليف : د / عبدالوهاب المسيري	ديسمبر ١٩٨٢
٦١- الأيديولوجية الصهيونية (الجزء الثاني)	تأليف : د / عبدالوهاب المسيري	يناير ١٩٨٣
٦٢- حكمة الغرب	ترجمة : د / فؤاد زكريا	فبراير ١٩٨٣
٦٣- الإسلام والاقتصاد	تأليف : د / عبدالمهدي علي النجار	مارس ١٩٨٣
٦٤- صناعة الجوع (خرافة الندرة)	ترجمة : أحمد حسان عبدالواحد	إبريل ١٩٨٣
٦٥- مدخل إلى تاريخ الموسيقى المغربية	تأليف : عبدالعزيز بن عبد الجليل	مايو ١٩٨٣
٦٦- الإسلام والشعر	تأليف : د / سامي مكّي العاني	يونيو ١٩٨٣
٦٧- بنو الإنسان	ترجمة : زهير الكرمي	يوليو ١٩٨٣
٦٨- الثقافة الألبانية في الأبجدية العربية	تأليف : د / محمد موقاكو	أغسطس ١٩٨٣
٦٩- ظاهرة العلم الحديث	تأليف : د / عبدالله العمر	سبتمبر ١٩٨٣
٧٠- نظريات التعلم (دراسة مقارنة)	ترجمة : د / علي حسين حجاج	أكتوبر ١٩٨٣
القسم الأول	مراجعة : د / عطيه محمود هنا	
٧١- الاستيطان الأجنبي في الوطن العربي	تأليف : د / عبدالمالك خلف التميمي	نوفمبر ١٩٨٣
٧٢- حكمة الغرب (الجزء الثاني)	ترجمة : د / فؤاد زكريا	ديسمبر ١٩٨٣

٧٣- التخطيط للتقدم الاقتصادي والاجتماعي	تأليف : د / مجيد مسعود	يناير ١٩٨٤
٧٤- مشاريع الاستيطان اليهودي	تأليف : أمين عبدالله محمود	فبراير ١٩٨٤
٧٥- التصوير والحياة	تأليف : د / محمد نبهان سويلم	مارس ١٩٨٤
٧٦- الموت في الفكر الغربي	ترجمة : كامل يوسف حسين	أبريل ١٩٨٤
	مراجعة : د / إمام عبدالفتاح	
٧٧- الشعر الإغريقي تراثا إنسانيا وعالميا	تأليف : د / أحمد عثمان	مايو ١٩٨٤
٧٨- قضايا التبعية الإعلامية والثقافية	تأليف : د / عواطف عبدالرحمن	يونيو ١٩٨٤
٧٩- مفاهيم قرآنية	تأليف : د / محمد أحمد خلف الله	يوليو ١٩٨٤
٨٠- الزواج عند العرب (في الجاهلية والإسلام)	تأليف : د / عبدالسلام الترماني	أغسطس ١٩٨٤
٨١- الأدب اليوغسلافي المعاصر	تأليف : د / جمال الدين سيد محمد	سبتمبر ١٩٨٤
٨٢- تشكيل العقل الحديث	ترجمة : شوقي جلال	أكتوبر ١٩٨٤
	مراجعة : صدقي خطاب	
٨٣- البيولوجيا ومصير الإنسان	تأليف : د / سعيد الحفار	نوفمبر ١٩٨٤
٨٤- المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية	تأليف : د / رمزي زكي	ديسمبر ١٩٨٤
٨٥- دول مجلس التعاون الخليجي	تأليف : د / بدرية العوضي	يناير ١٩٨٥
ومستويات العمل الدولية		
٨٦- الإنسان وعلم النفس	تأليف : د / عبدالستار إبراهيم	فبراير ١٩٨٥
٨٧- في تراثنا العربي الإسلامي	تأليف : د / توفيق الطويل	مارس ١٩٨٥
٨٨- الميكروبات والإنسان	ترجمة : د / عزت شعلان	أبريل ١٩٨٥
	مراجعة : د / عبدالرزاق العدواني	
	د / سمير رضوان	
٨٩- الإسلام وحقوق الإنسان	تأليف : د / محمد عماره	مايو ١٩٨٥
٩٠- الغرب والعالم (القسم الأول)	تأليف : كافين رايلي	يونيو ١٩٨٥
	ترجمة : د / عبدالوهاب المسيري	
	د / هدى حجازي	
٩١- تربية اليسر وتخلف التنمية	مراجعة : د / فؤاد زكريا	
٩٢- عقول المستقبل	تأليف : د / عبدالعزيز الجلال	يوليو ١٩٨٥
٩٣- لغة الكيمياء عند الكائنات الحية	ترجمة : د / لطفي فطيم	أغسطس ١٩٨٥
٩٤- النظام الإعلامي الجديد	تأليف : د / أحمد مدحت إسلام	سبتمبر ١٩٨٥
	تأليف : د / مصطفى المصمودي	أكتوبر ١٩٨٥

٩٥ - تغير العالم	تأليف : د / أنور عبدالملك	نوفبر ١٩٨٥
٩٦ - الصهيونية غير اليهودية	تأليف : ريجينا الشريف	ديسمبر ١٩٨٥
٩٧ - الغرب والعالم (القسم الثاني)	ترجمة : أحمد عبدالله العزيز	
	تأليف : كافين رايلي	يناير ١٩٨٦
	ترجمة : | د / عبدالوهاب المسيري	
	| د / هدى حجازي	
	مراجعة : د / فؤاد زكريا	
٩٨ - قصة الأنثروبولوجيا	تأليف : د / حسين فهميم	فبراير ١٩٨٦
٩٩ - الأطفال مرآة المجتمع	تأليف : د / محمد عماد الدين إسماعيل	مارس ١٩٨٦
١٠٠ - الوراثة والإنسان	تأليف : د / محمد علي الربيعي	أبريل ١٩٨٦
١٠١ - الأدب في البرازيل	تأليف : د / شاكر مصطفى	مايو ١٩٨٦
١٠٢ - الشخصية اليهودية الإسرائيلية والروح العدوانية	تأليف : د / رشاد الشامي	يونيو ١٩٨٦
١٠٣ - التنمية في دول مجلس التعاون	تأليف د / محمد توفيق صادق	يوليو ١٩٨٦
١٠٤ - العالم الثالث وتحديات البقاء	تأليف جاك لوب	أغسطس ١٩٨٦
	ترجمة : أحمد فؤاد بلبع	
١٠٥ - المسرح والتغير الاجتماعي في الخليج العربي	تأليف : د / إبراهيم عبد الله غلوم	سبتمبر ١٩٨٦
١٠٦ - « المتلاعبون بالعقول »	تأليف : هريوت . أ . شيللر	أكتوبر ١٩٨٦
	ترجمة : عبدالسلام رضوان	
١٠٧ - الشركات عابرة القومية	تأليف : د / محمد السيد سعيد	نوفمبر ١٩٨٦
١٠٨ - نظريات التعلم (دراسة مقارنة) (الجزء الثاني)	ترجمة : د / علي حسين حججاج	ديسمبر ١٩٨٦
	مراجعة : د / عطية محمود هنا	
١٠٩ - العملية الإبداعية في فن التصوير	تأليف : د / شاكر عبدالحميد	يناير ١٩٨٧
١١٠ - مفاهيم نقدية	ترجمة : د / محمد عصفور	فبراير ١٩٨٧
١١١ - قلق الموت	تأليف : د / أحمد محمد عبدالحالقي	مارس ١٩٨٧
١١٢ - العلم والمشتغلون بالبحث العلمي في المجتمع الحديث	تأليف : د / جون . ب . ديكنسون	أبريل ١٩٨٧
	ترجمة : شعبة الترجمة باليونسكو	
١١٣ - الفكر التربوي العربي الحديث	تأليف : د / سعيد إسماعيل علي	مايو ١٩٨٧
١١٤ - الرياضيات في حياتنا	ترجمة : د / فاطمة عبدالقادر الما	يونيو ١٩٨٧

- ١١٥ - معالم على طريق تحديث الفكر العربي
١١٦ - أدب أميركا اللاتينية
قضايا ومشكلات (القسم الأول)
١١٧ - الأحزاب السياسية في العالم الثالث
١١٨ - التاريخ النقدي للتخلف
١١٩ - قصيدة وصورة
١٢٠ - سيكولوجية اللعب
١٢١ - الدواء من فجر التاريخ إلى اليوم
١٢٢ - أدب أميركا اللاتينية (القسم الثاني)
١٢٣ - ثقافة الأطفال
١٢٤ - مرض القلق
١٢٥ - طبيعة الحياة
١٢٦ - اللغات الأجنبية (تعليمها وتعلمها)
١٢٧ - اقتصاديات الإسكان
١٢٨ - المدينة الإسلامية
١٢٩ - الموسيقى الأندلسية المغربية
١٣٠ - التنبؤ الوراثي
تأليف : د / معن زيادة يوليو ١٩٨٧
تنسيق وتقديم : سيزار فرناندث مورينو أغسطس ١٩٨٧
ترجمة : أحمد حسان عبدالواحد
مراجعة : د / شاكر مصطفى
تأليف : د / أسامة الغزالي حرب سبتمبر ١٩٨٧
تأليف : د / رمزي زكي أكتوبر ١٩٨٧
تأليف : د / عبدالغفار مكاوي نوفمبر ١٩٨٧
تأليف : د / سوزانا ميلر ديسمبر ١٩٨٧
ترجمة : د / حسن عيسى
مراجعة : د / محمد عماد الدين إسماعيل
تأليف : د / رياض رمضان العلمي يناير ١٩٨٨
تنسيق وتقديم : سيزار فرناندث مورينو فبراير ١٩٨٨
ترجمة : أحمد حسان عبدالواحد
مراجعة : د / شاكر مصطفى
تأليف : د / هادي نعمان الهيتي مارس ١٩٨٨
تأليف : د / دافيد ، ف . شيهان أبريل ١٩٨٨
ترجمة : د / عزت شعلان
مراجعة : د / أحمد عبدالعزيز سلامة
تأليف : فرانسيس كريك مايو ١٩٨٨
ترجمة : د / أحمد مستجير
مراجعة : د / عبد الحافظ حلمي
تأليف : د / نايف خرما يونيو ١٩٨٨
د / علي حجاج
تأليف : د / إسماعيل إبراهيم درة يوليو ١٩٨٨
تأليف : د / محمد عبدالستار عثمان أغسطس ١٩٨٨
تأليف : عبدالعزيز بن عبد الجليل سبتمبر ١٩٨٨
تأليف : د / زولت هارسيناي أكتوبر ١٩٨٨
ريتشارد هتون
ترجمة : د / مصطفى إبراهيم فهمي
مراجعة : د / مختار الظواهري

١٣١ - مقدمة لتاريخ الفكر العلمي في الاسلام	تأليف : د / أحمد سليم سعيدان	نوفمبر ١٩٨٨
١٣٢ - أوروبا والتخلف في أفريقيا	تأليف : د / والتر رودني	ديسمبر ١٩٨٨
	ترجمة : د / أحمد القصير	
	مراجعة : د / إبراهيم عثمان	
١٣٣ - العالم المعاصر والصراعات الدولية	تأليف : د / عبدالحائق عبدالله	يناير ١٩٨٩
١٣٤ - العلم في منظوره الجديد	تأليف : روبرت م . اغروس	فبراير ١٩٨٩
	جورج ن . ستانسيو	
	ترجمة : د / كمال خلالي	
١٣٥ - العرب واليونسكو	تأليف : د / حسن نافعة	مارس ١٩٨٩
١٣٦ - اليابانيون	تأليف : إدوين رايشاور	أبريل ١٩٨٩
	ترجمة : ليلي الجبالي	
	مراجعة : شوقي جلال	
١٣٧ - الاتجاهات التعصبية	تأليف : د / معتز سيد عبدالله	مايو ١٩٨٩
١٣٨ - أدب الرحلات	تأليف : د / حسين فهميم	يونيو ١٩٨٩
١٣٩ - المسلمون والاستعمار الاوروبي لأفريقيا	تأليف : عبدالله عبدالرزاق ابراهيم	يوليو ١٩٨٩
١٤٠ - الانسان بين الجوهر والمظهر	تأليف : إريك فروم	أغسطس ١٩٨٩
(تتملك أو نكون)	ترجمة : سعد زهران	
	مراجعة : د / لطفي فطيم	
١٤١ - الأدب اللاتيني (ودوره الحضاري)	تأليف : د / أحمد عتيان	سبتمبر ١٩٨٩
١٤٢ - مستقبلنا المشترك	إعداد : اللجنة العالمية للبيئة والتنمية	أكتوبر ١٩٨٩
	ترجمة : محمد كامل عارف	
	مراجعة : علي حسين حجاج	
١٤٣ - الريف في الرواية العربية	تأليف : د / محمد حسن عبدالله	نوفمبر ١٩٨٩
١٤٤ - الإبداع العام والخاص	تأليف : الكسندرو روشكا	ديسمبر ١٩٨٩
	ترجمة : د / غسان عبدالحكي أبو فخر	
١٤٥ - سيكولوجية اللغة والمرض العقلي	تأليف : د / جمعة سيد يوسف	يناير ١٩٩٠
١٤٦ - حياة الوعي الفني	تأليف : غيورغي غانشف	فبراير ١٩٩٠
(دراسات في تاريخ الصورة الفنية)	ترجمة : د / نوفل نيوف	
	مراجعة : د / سعد مصلوح	
١٤٧ - الرأسمالية تجدد نفسها	تأليف : د / فؤاد مُرسي	مارس ١٩٩٠

- ١٤٨ - علم الأحياء والأيدولوجيا والطبيعة البشرية
تأليف : ستيفن روز وآخرين
ترجمة : د / مصطفى إبراهيم فهمي
مراجعة : د / محمد عصفور
أبريل ١٩٩٠
- ١٤٩ - ماهية الحروب الصليبية
تأليف : د / قاسم عبده قاسم
مايو ١٩٩٠
- ١٥٠ - حاجات الإنسان الأساسية في الوطن العربي
«الجوانب البيئية والتكنولوجية والسياسية»
ترجمة : عبد السلام رضوان
يونيو ١٩٩٠
- ١٥١ - تجارة المحيط الهندي في عصر السيادة الإسلامية
تأليف : د / شوقي عبد القوي عثمان
يوليو ١٩٨٩
- ١٥٢ - التلوث مشكلة العصر
تأليف : د / أحمد مدحت إسلام
أغسطس ١٩٩٠
- (ظهر هذا العدد في أغسطس ١٩٩٠ ، وانقطعت السلسلة بسبب
العدوان الغاشم ، ثم استؤنفت في شهر سبتمبر ١٩٩١ بالعدد ١٥٣)
- ١٥٣ - الكويت والتنمية الثقافية العربية
تأليف : د / محمد حسن عبدالله
سبتمبر ١٩٩١
- ١٥٤ - النقطة المتحولة : أربعون عاما في
استكشاف المسرح
تأليف : بيتر بروك
أكتوبر ١٩٩١
- ١٥٥ - مؤثرات عربية وإسلامية في الأدب الروسي
ترجمة : فاروق عبدالقادر
نوفمبر ١٩٩١
- ١٥٦ - الفصامي : كيف نفهمه ونساعده ،
دليل للأسرة والأصدقاء
تأليف : سيلفانو آرتي
ديسمبر ١٩٩١
- ١٥٧ - الاستشراق في الفن الرومانسي الفرنسي
ترجمة : د / عاطف أحمد
يناير ١٩٩٢
- ١٥٨ - مستقبل النظام العربي بعد أزمة الخليج
تأليف : د / محمد السيد سعيد
فبراير ١٩٩٢
- ١٥٩ - فكرة الزمان عبر التاريخ
ترجمة : فؤاد كامل عبدالعزيز
مارس ١٩٩٢
- ١٦٠ - ارتفاع القيم (دراسة نفسية)
مراجعة : شوقي جلال
- ١٦١ - أمراض الفقر
تأليف : د / عبد اللطيف محمد خليفة
أبريل ١٩٩٢
- (المشكلات الصحية في العالم الثالث)
تأليف : د / فيليب عطية
مايو ١٩٩٢
- ١٦٢ - القومية في موسيقا القرن العشرين
تأليف : د / زينات البيطار
يونيو ١٩٩٢
- ١٦٣ - أسرار النوم
تأليف : الكسندر بوريلي
يوليو ١٩٩٢
- ١٦٤ - بلاغة الخطاب وعلم النص
ترجمة : د / أحمد عبدالعزيز سلامة
أغسطس ١٩٩٢
- ١٦٥ - الفلسفة المعاصرة في أوروبا
تأليف : د / صلاح فضل
سبتمبر ١٩٩٢
- تأليف : إ. م. بوشنسكي
ترجمة : د / عزت قرني

- ١٦٦- الأمومة : نمو العلاقات بين الطفل والأم
١٦٧- تاريخ الدراسات العربية في فرنسا
١٦٨- بنية الثورات العلمية
- تأليف : د/ فايز قنطار
تأليف د/ محمود المقداد
تأليف : توماس كون
ترجمة : شوقي جلال
- أكتوبر ١٩٩٢
نوفمبر ١٩٩٢
ديسمبر ١٩٩٢
- ١٦٩- تاريخ الكتاب (القسم الاول)
١٧٠- تاريخ الكتاب (القسم الثاني)
- تأليف : د/ الكسندر ستيفشفيتش
ترجمة : د/ محمد م. الأرناؤوط
تأليف : د/ الكسندر ستيفشفيتش
ترجمة : د/ محمد م. الأرناؤوط
- يناير ١٩٩٣
فبراير ١٩٩٣
- ١٧١- الأدب الأفريقي
١٧٢- الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله
- تأليف : د/ علي شلش
تأليف : آلان بونيه
ترجمة : د/ علي صبري فرغلي
- مارس ١٩٩٣
أبريل ١٩٩٣
- ١٧٣- المعتقدات الدينية لدى الشعوب
- أشرف على التحرير جفري بارندر
ترجمة : د/ إمام عبدالفتاح إمام
مراجعة : د/ عبدالغفار مكاوي
- مايو ١٩٩٣
- ١٧٤- الهندسة الوراثية والأخلاق
١٧٥- سيكولوجية السعادة
- تأليف : ناهدة البقصمي
تأليف : مايكل أرجايل
ترجمة : د/ فيصل عبدالقادر يونس
مراجعة : شوقي جلال
- يونيو ١٩٩٣
يوليو ١٩٩٣
- ١٧٦- العبقرية والإبداع والقيادة
- تأليف : دين كيث سايمتن
ترجمة : د/ شاكر عبدالحميد
مراجعة : د/ محمد عصفور
- أغسطس ١٩٩٣



سلسلة عالم المعرفة

عالم المعرفة سلسلة كتب ثقافية تصدر في مطلع كل شهر ميلادي عن المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - دولة الكويت - وقد صدر العدد الأول منها في شهر يناير عام ١٩٧٨ .

تهدف هذه السلسلة إلى تزويد القارئ بمادة جيدة من الثقافة تغطي جميع فروع المعرفة ، وكذلك ربطه بأحدث التيارات الفكرية والثقافية المعاصرة . ومن الموضوعات التي تعالجها تأليفاً وترجمة :

١ - الدراسات الإنسانية : تاريخ - فلسفة - أدب الرحلات - الدراسات الحضارية - تاريخ الأفكار .

٢ - العلوم الاجتماعية : اجتماع - اقتصاد - سياسة - علم نفس - جغرافيا - تخطيط - دراسات استراتيجية - مستقبلات .

٣ - الدراسات الأدبية واللغوية : الأدب العربي - الآداب العالمية - علم اللغة .

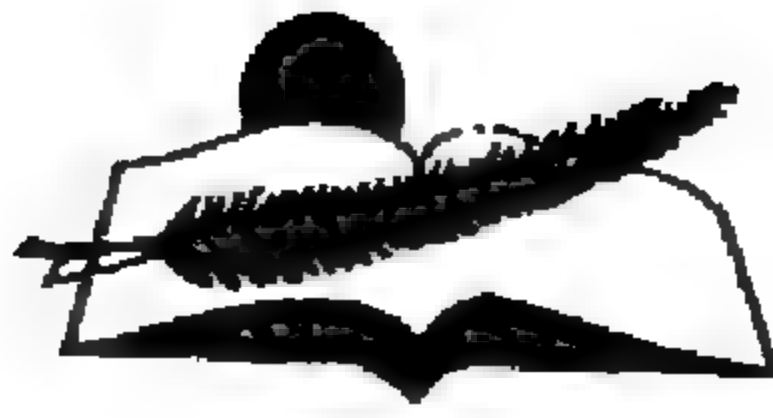
٤ - الدراسات الفنية : علم الجمال وفلسفة الفن - المسرح - الموسيقى - الفنون التشكيلية والفنون الشعبية .

٥ - الدراسات العلمية : تاريخ العلم وفلسفته ، تبسيط العلوم الطبيعية (فيزياء ، كيمياء ، علم الحياة ، فلك) - الرياضيات التطبيقية (مع الاهتمام بالجوانب الإنسانية لهذه العلوم) والدراسات التكنولوجية . أما بالنسبة لنشر الأعمال الإبداعية - المترجمة أو المؤلفة - من شعر وقصة ومسرحية فأمر غير وارد في الوقت الحالي .

وتحرص سلسلة عالم المعرفة على ان تكون الأعمال المترجمة حديثة النشر.

وترحب السلسلة باقتراحات التأليف والترجمة المقدمة من المتخصصين ، على أن تكون مصحوبة بنبذة وافية عن الكتاب وموضوعاته وأهميته ومدى جدته ، وفي حالة الترجمة ترسل صفحة الغلاف والمحتويات ، كما ترفق مذكرة بالفكرة العامة للكتاب . وفي جميع الحالات ينبغي إرفاق سيرة ذاتية لمقترح الكتاب تتضمن البيانات الرئيسية عن نشاطه العلمي السابق .

وفي حال الموافقة والتعاقد على الموضوع / المؤلف أو المترجم - تصرف مكافأة للمؤلف مقدارها ألف دينار كويتي ، وللمترجم مكافأة بمعدل خمسة عشر فلساً عن الكلمة الواحدة في النص الأجنبي أو تسعمائة دينار أيهما أكثر بالإضافة إلى مائة وخمسين ديناراً كويتياً مقابل تقديم المخطوطة - المؤلفة و المترجمة - من نسختين مطبوعتين على الآلة الكاتبة .



الاشتراك السنوي : وهو مقصور على الفئات التالية :

- المؤسسات والهيئات داخل الكويت ١٠ دنانير كويتية
- المؤسسات والهيئات في الوطن العربي ١٢ ديناراً كويتياً
- المؤسسات والهيئات خارج الوطن العربي ٨٠ دولاراً أمريكياً
- الأفراد خارج الوطن العربي ٤٠ دولاراً أمريكياً

الاشتراكات :

ترسل باسم الأمين العام للمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب

ص . ب : ٢٣٩٩٦ الصفاة/ الكويت - 13100

برقيا : ثقف - تلكس : ٤٤٥٥٤ TLX. NO. 44554 NCCAL

فاكسميلي : ٤٨٧٣٦٩٤

طبع من هذا الكتاب أربعون ألف نسخة

مطابع السياسة - الكويت

هذا الكتاب

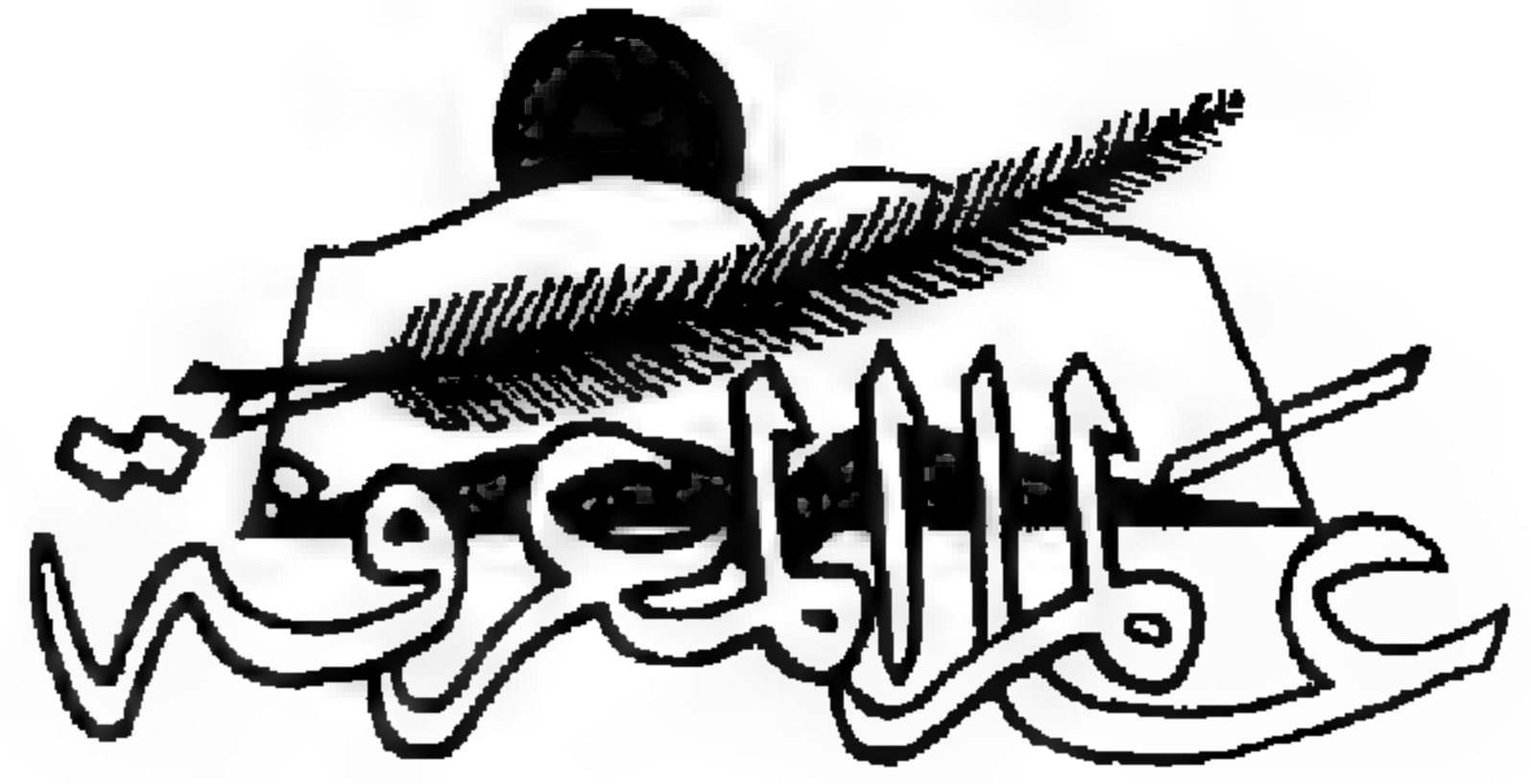
المذاهب الأدبية والنقدية . . . موضوع طويل عريض ، يتغلغل في نظرية الأدب من ناحية وفي تاريخ الأدب من ناحية أخرى ، ويربط بين آداب الأمم المختلفة مبينا نواحي الاتفاق ونواحي الاختلاف . وإذن لم يقتصر على المذاهب الأدبية الحديثة التي نشأت وتطورت في أمم الغرب وتأثر بها الأدباء العرب المعاصرون ، بل تتبع جذورها في التاريخ الأدبي ، وراح يرصد ما يقابلها في تاريخنا الأدبي القديم ، فقد تجاوز نطاق النقد الأدبي والتاريخ المقارن للآداب إلى البحث في تداخل الحضارات ، وهو واحد من أهم الموضوعات التي تشغل اهتمام المفكرين في عالم اليوم ، وفي العالم العربي على وجه الخصوص .

في هذا المجلد الصغير يقدم المؤلف حصاد أربعين سنة من التأليف الجاد في حقل الدراسات الأدبية المقارنة (بدءا من رسالته للدكتوراه عن كتاب الشعر الأرسطي - سنة ١٩٥٤) ليجلو لدارس الأدب وقارئه ولكل مهتم بفهم العالم المعاصر عددا من القضايا المهمة التي لم ينقطع الجدل حولها منذ بداية النهضة العربية .

سعر النسخة			
اليمن : ٨٠٠ فلس	ليبيا : دينار واحد	الكويت : ٧٥٠ فلس	
السودان : ١٠ جنيهات	المغرب : ١٥ درهما	السعودية : ١٢ ريال	
البحرين : دينار واحد	تونس : دينار ونصف	الأردن : دينار واحد	
قطر : ١٠ ريالات	الجزائر : ٢٠ دينارا	سوريا : ٥٠ ليرة	
عمان : ريال واحد	مصر : جنيهان	لبنان : ٢٠٠٠ ليرة	
الامارات المتحدة : ١٠ دراهم			

الآفون

تأليف : د. كارل ساغان
ترجمة : نافع أفسوب لبس
مراجعة : محمد كامل عارف



سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - الكويت

الكَوْن

تأليف: د. كارل ساغان
ترجمة: نافع أيوب لبس
مراجعة: محمد كامل عارف

١٧٨ - ربيع الآخر ١٤١٤ هـ - أكتوبر/تشرين أول ١٩٩٣ م

المشرف العام:

د. سليمان العسكري

هيئة التحرير:

د. فؤاد زكريا / المستشار

د. خليفة الوقيان

د. سليمان البندر

د. سليمان الشطبي

د. سهام الفريح

عبدالرزاق البصير

د. عبدالرزاق العدواني

د. فهد الثاقب

د. محمد الريمحي

سكرتيرة التحرير:

سحر الهنيدي

مؤسس السلسلة

أحمد مشاري العدواني

١٩٩٠ - ١٩٢٣

المراسلات:

توجه باسم السيد الأمين العام للمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب

فاكس: ٤٨٧٣٦٩٤ ، ص. ب: ٢٣٩٩٦ - الصفاة - الكويت 13100

العنوان الأصلي للكتاب :

Cosmos

The Story Of Cosmic evolution, Science
And Civilisation.

by

Carl Sagan

First Edition, London, 1981

Last Edition, 1991

المواد المنشورة في هذه السلسلة تعبّر عن رأي كاتبها
ولا تعبّر بالضرورة عن رأي المجلس

المحتوى

رقم
الصفحة

٧	..... ماذا قيل عن كتاب الكون؟
١١	..... مقدمة
٢١	..... الفصل الأول : شواطئ المحيط الكوني
٣٧	..... الفصل الثاني : صوت واحد في الترنيمة الكونية
٦٣	..... الفصل الثالث : الجنة والجحيم
٩٧	..... الفصل الرابع : أغاني حزينة للكوكب الأحمر
١٣٧	..... الفصل الخامس : قصص المسافرين
١٦٧	..... الفصل السادس : السفر في المكان والزمان
١٨٩	..... الفصل السابع : حياة النجوم
٢١٩	..... الفصل الثامن : حافة الأبدية
٢٤٧	..... الفصل التاسع : موسوعة المجرات
٢٧٥	..... الفصل العاشر : من يتكلم باسم الأرض؟

ماذا قيل عن كتاب «الكون»؟

علقت مجلة «ذي كريستيان سايانس» (The Christian Science) على هذا الكتاب بقولها:

«شهد العالم ذلك المسلسل التلفزيوني غير العادي الذي بثته معظم محطات الإرسال التلفزيونية العامة وأثار اهتمام عشرات الملايين من المشاهدين ليس بأعاجيب الفضاء فحسب، بل بإدراك وفهم أعمق المسائل العلمية المتعلقة بطبيعة العالم، وأصله وبالحياة والجنس البشري. وليس كتاب «الكون» لكارل ساغان مجرد نص مكتوب للمسلسل التلفزيوني، بل هو قصة كاملة تعبر في أغلبها، وبسلسل زمني دقيق، عن الجهود البشرية الكبيرة في الانجاز العلمي. ويعطي هذا الكتاب، القارئ فرصة اكتشاف العالم في العمق. . . ويجعل من كتابات هـ.ج ويلز وجول فيرن مجرد كلام عادي ومبتذل.

وعلقت صحيفة «شيكاغو تريبيون» (Chicago Tribune) بمايلي:

«لم تمض سوى بضع سنوات. . . حتى أصبح ساغان «مستر علم»، أي ذلك الرجل المحترم على مستوى القاعدة الشعبية الواسعة القادر على الربط بين مادة الحياة وتاريخها من ناحية واتساع الكون والخلود من ناحية ثانية، وهو يفعل ذلك بتناسق وحيوية يقنعانك - وإن مؤقتا على الأقل - بأن شيئا آخر لايمكن أن يكون أكثر إثارة أو أكثر أهمية».

وقالت «نيوز دايلي» (News Day)

«إن ساغان هو فلكي ينظر بعين إلى النجوم، وبأخرى إلى التاريخ، وبثالثة هي عقله الى الطبيعة الإنسانية. . . ونحن نعجب به كثيرا بسبب طموحه ومعرفته الواسعة وأحيانا بسبب روعة أسلوبه في الكتابة وغالبا بسبب ماثير فينا من ذهول نحو عالمنا وأنفسنا».

أما صحيفة «ذي سان دييغو يونيون» (The San Diego Union) فقد قالت مايلي :

«عمل رائع في العلم الشعبي ، ومشحون بجرعة غير عادية من الخيال والتصور»

وقالت مجلة «جون باركهام ريفيوز» (John Barkham Reviews)

«يعرف ساغان تماما كيف يثير خيال القارئ العادي ويستحوذ على اهتمامه من الصفحة الأولى حتى الصفحة الأخيرة . . وهذا هو الكتاب الذي يفتح أذهاننا ويأخذنا معه في أجمل الرحلات ، وهو مكتوب بأسلوب رائع وموضح الى حد مدهش .

وعموما فحتى القارئ الذكي يجب أن يقرأ قصة ساغان عن الكون ويهتم بها ، ويتعلم منها ويستوعبها بعمق»

وقالت « ذي أميركان راشناليست » (The American Rationalist)

«رائع . . وإن بحث ساغان هذا عن الإنسان في الطبيعة خال من الوهم والتشاؤم وهو تصور مفحم»

ولكن ماذا قيل عن مسلسل «الكون» التلفزيوني؟

قالت جامعة ولاية اوهايو الأمريكية التي منحت الجائزة السنوية للتفوق التلفزيوني :

«شاهد المسلسل الذي استقطب أكبر عدد من المشاهدين في تاريخ العروض التلفزيونية العامة الأمريكية ، والمعروف بـ «الكون» من قبل أكثر من مئتي مليون إنسان في أكثر من ستين بلدا .

وربما يكون مسلسل «الكون» الإسهام الأكثر أصالة وتميزا بين البرامج التلفزيونية التي قدمت خلال السنوات الثلاث الماضية . . فهو متفوق في كل مستوياته ، وهو

يوشي - بالإضافة إلى كونه يقدم المتعة والتعليم والأخبار والإثارة - بالاهتمام الكبير بوضوح الفكر والعلم . . وباحترام الاستثنائي لجمهور المشاهدين .

إن مسلسل «الكون» هو نصر للدكتور ساغان وللبرامج التلفزيونية العلمية ، وللشعب الأميركي .

وقال رئيس تحرير صحيفة «واشنطن بوست» (Washington Post)

«ان مسلسل الكون يفي بوعد أنصار التلفزيون الذين كانوا يقولون دائما : إنه يمكن استخدام الأساليب التقنية لإغناء معلومات المشاهدين دون ازعاجهم ، وبتقديم المزيد من المرح والالعب لهم . . وهو يعطيك مقياسا جديدا يمكنك أن تحكم بوساطته على سائر البرامج التلفزيونية .

وكذلك قال مانح جائزة جورج فوستر بيودي للبرامج التلفزيونية المتفوقة مايلي :

«مثير للاهتمام والفضول والبهجة . . وهو - أي مسلسل «الكون» - يمثل نجاحا فوريا لأولئك الذين يتطلعون الى الجودة الحقيقية في التلفزيون» .

ويقول آخرون عن هذا الكتاب مايلي :

الناشر : هذا الكتاب هو الأكثر مبيعا في ١٢ بلدا . بيعت منه خمسة ملايين نسخة في ٨٠ دولة ، وهو الأكثر مبيعا أيضا بين كل الكتب العلمية التي نشرت حتى الآن باللغة الانكليزية ، وبقي الكتاب الأكثر مبيعا لمدة ٧٠ أسبوعا في لائحة الكتب الأكثر مبيعا في صحيفة «نيويورك تايمز» .

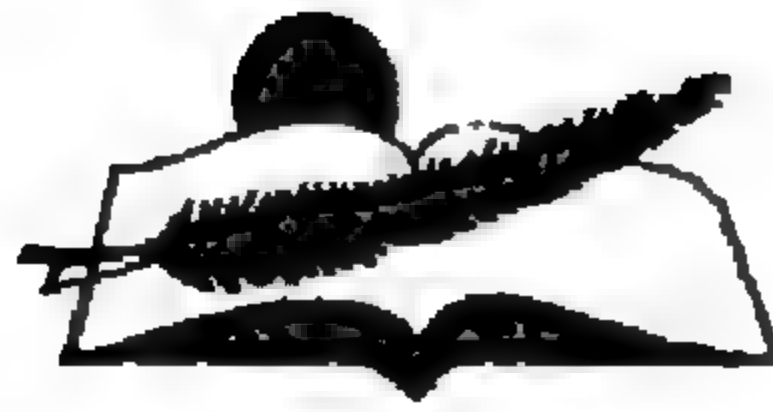
- قسم مراجعة الكتب في صحيفة «نيويورك تايمز» : كتاب جذاب واسع الخيال مشوق للقراءة ومتنوع .

- صحيفة «ميامي هيرالد» (Miami Herald) :

«مثير للإعجاب في مجالات ابحاثه وفي اقتراحاته وهو يدفعنا إلى الدهشة . . ونحن

نشك فيها اذا كان أي إنسان قادرا على أن يفك نفسه من برائن هذا الكتاب في اللحظة التي يقع فيها عليه ، وبالتالي لا يبقى له خيار سوى الاستسلام .

- المسؤول عن الرد على الشكاوي في كليفلاند : كتاب «الكون» هو اشبه مايكون بمنهج دراسي علمي في كلية ما ، كان بودك أن تدرسه ولكنك لم تستطع ايجاد الأستاذ الذي يمكنه أن يعلمك إياه ، انه رائع ، فساغان يكتب بأسلوب جميل . . يتسم بالحماس والعاطفة ويكاد يلامس كل جوانب المعرفة الإنسانية ، وهو كتاب رائع جدا في دقته وواقعيته .



مقدمة

كانت أغلب الأحداث الدنيوية في أحاديث الناس وعاداتهم في الأزمنة القديمة مرتبطة بالأحداث الكونية الكبيرة، ولعل المثال المثير في هذا المجال هو التعويذ، ضد الدودة التي كان الآشوريون في عام ألف قبل الميلاد يرون فيها سبب الألم في الأسنان. تبدأ التعويذة من نشوء الكون وتختتم بعلاج ألم الأسنان.

فبعد أن خلق أنو (Anu) السماء،

وخلقت السماء الأرض،

وخلقت الأرض الأنهار،

وخلقت الأنهار الأقيّة،

وخلقت الأقيّة، المستنقعات،

وخلقت المستنقعات الدودة،

ذهبت الدودة باكية إلى شاماس،

وانهالت دموعها أمام أيا قائلة:

«ماذا ستقدم إليّ من غذاء؟»

وماذا ستقدم إليّ من شراب؟».

«سأعطيك التين المجفف والمشمش».

«ماذا تعني لي هذه الأشياء،

التين المجفف والمشمش؟»،

ارفعني ودعني أعش بين الأسنان وعلى اللثة! . .

لأنك كنت قد قلت : أيتها الدودة ،

فليعضك «ايا» بقوة يده! ،

(تعويذة ضد ألم الأسنان) ،

وعلاجك هو : الجعة من الدرجة الثانية . .

والزيت الذي تمزجينه معها ،

وتقرئين التعويذة ثلاث مرات ،

ثم تضعين الدواء على الأسنان .

كان أسلافنا متشوقين إلى فهم العالم ولكنهم لم يعثروا على الطريقة وتخيلوه عالما صغيرا طريفا ومنسقا تتألف القوى القاهرة فيه من آلهة مثل آنوايا وشاماش . وفي هذا العالم أدى البشر دورا مهما ان لم يكن رئيسا وكانت معالجة ألم الأسنان بجعة من الدرجة الثانية مرتبطة بأعمق الأسرار الكونية .

أما الآن فقد اكتشفنا طريقة فعالة ورائعة لفهم العالم وهي العلم الذي كشف لنا عالما مغرقا في القدم وواسعا لدرجة بدت معها الشؤون الإنسانية للوهلة الأولى ذات أهمية قليلة ، فقد ابتعدنا في نشأتنا عن الكون الذي بدأ بدوره بعيدا جدا وغير مرتبط باهتماماتنا اليومية ، ولكن العلم اكتشف ان العالم لا يتسم فحسب بالعظمة المذهلة أو بإمكان فهم الإنسان له بل اكتشف أيضا أننا نشكل ، بمعنى حقيقي عميق ، جزءا من هذا الكون الذي ولدنا منه ويرتبط مصيرنا به بشكل عميق فأكبر الأحداث الإنسانية وأقلها أهمية هي ذات جذور مرتبطة بالعالم وكيفية نشوئه وهذا الكتاب مكرس لاكتشاف هذا الأفق الكوني .

كنت في صيف عام ١٩٧٦ وخريفه - بوصفي عضوا في فريق مركبة التصوير (فايكنغ) المعدة للذهاب إلى المريخ - قد انهمكت ، مع مئة من زملائي العلميين في اكتشاف هذا الكوكب واستطعنا آنذاك لأول مرة في تاريخ الإنسان أن نرسي مركبتين فضائيتين على سطح عالم آخر. كانت النتائج التي ستوصف بتفصيل أكثر في الفصل

الخامس من هذا الكتاب رائعة ، والأهمية التاريخية لهذه المهمة واضحة تماما . ومع ذلك لم يكن الرأي العام يعلم شيئا عن هذه الأحداث العظيمة ، فالصحافة لم تعرها اهتماما كافيا وتجاهل التلفزيون المهمة كلها تقريبا . وعندما اتضح أنه لا يوجد جواب حاسم عن وجود الحياة على المريخ تضاعف الاهتمام أكثر، اذ لم يكن هناك تقبل كاف للغموض وعندما وجدنا أن سماء المريخ تميل إلى اللون الأصفر الوردي خلافا لما أعلن سابقا عن لونه الأزرق هللت جوقة مرحلة من الصحفيين المجتمعين الذين ارادوا أن يكون المريخ حتي في هذا المجال مشابها للأرض ، واعتقد هؤلاء أن قراءهم سيكونون أقل اهتماما اذا ما عرفوا أن المريخ أقل شبها بالأرض . وبرغم ذلك فإن المناظر الطبيعية في المريخ كانت مذهلة . وكان افقه ساحرا ، وكنت متأكدا في ضوء خبرتي الشخصية من أن هناك اهتماما عالميا كبيرا باكتشاف الكواكب . وبالكثير من المواضيع العلمية المشابهة ، كأصل الحياة والأرض والكون والبحث عن كائنات عاقلة خارج كرتنا الأرضية وروابطنا بالكون وكنت متأكدا أيضا أن هذا الاهتمام يمكن أن يشار بقوة عبر تلك الوسيلة الأكثر فعالية من بين وسائل الإعلام ، وأعني بها التلفزيون .

كان يشاطرنى هذا الشعور رجل يتمتع بقدرات تنظيمية غير عادية ، هو ب . جنترى لي (B.Gentry Lee) مدير تخطيط المهام وتحليل معطيات مركبة فايكينغ الفضائية وقررنا نحن الاثنان بجرأة أن نفعل شيئا ما بشأن هذه المشكلة . فاقترح «لي» أن نكوّن شركة انتاج تركز جهودها لنقل العلم إلى الناس بطريقة مشوقة وسهلة وفي الأشهر القليلة التي تلت ذلك عرض علينا عدد من المشاريع ولكن أهمها كان استبياننا أشرفت عليه مؤسسة الإذاعة العامة (Kcet) في لوس أنجليس . وفي نهاية المطاف اتفقنا معا على إنتاج مسلسل تلفزيوني من (١٣) حلقة يكون ذا توجه فلكي ، ولكن يشمل أفقا إنسانياً واسعاً جداً . كان الهدف من هذا المسلسل هو أن يتوجه إلى الجمهور الواسع من المشاهدين ، وأن يكون مذهلا بمشاهدته وموسيقاه ويستحوذ على القلوب والعقول معا . وتكلمنا إلى كتاب السيناريو واستأجرنا المخرج المنفذ ، لنجد أنفسنا في خضم مشروع يمتد العمل فيه ثلاث سنوات ويعرف بمشروع

أو مسلسل «الكون» وقد بلغ عدد مشاهدي هذا البرنامج ، حتى ساعة كتابة هذا الكتاب أكثر من مئتي مليون إنسان أو مايعادل ٥ بالمئة تقريبا من مجموع سكان الكرة الأرضية . وقد ارتكز هذا المشروع على الإيثار بالافتراض القائل ان الجمهور أكثر ذكاء إلى حد بعيد مما اعتقد في السابق ، وأن أعمق المسائل العلمية المتعلقة بطبيعة العالم وأصله تثير اهتمامات وانفعالات أعداد كبيرة جدا من الناس . . والواقع أن العصر الراهن هو مفترق طرق هام أمام حضارتنا وربما أمام نوعنا البشري . ومهما كان الطريق الذي سنختاره فإن مصيرنا مرتبط بالعلم . ومن هنا فمن الضروري أن نفهم العلم باعتباره أمراً يتوقف عليه بقاؤنا . وفضلا عن ذلك فالعلم متعة ، وقد شاء لنا التطور أن نجد متعة في الفهم إذ إن من يفهمون هم الأكثر قدرة على البقاء . وهكذا فإن مسلسل «الكون» التلفزيوني وهذا الكتاب يمثلان تجربة زاخرة بالأمل في مجال نقل أفكار العلم وطرائقه ومتعته .

لقد تطور الكتاب والمسلسل التلفزيوني معا ، وبمعنى ما ، فإن كلا منهما يعتمد على الآخر . فالعديد من التفسيرات في هذا الكتاب يعتمد على المشاهد المذهلة التي حضرت من أجل المسلسل . ولكن لكل من الكتب والمسلسلات التلفزيونية جمهور يختلف إلى حد ما عن جمهور الآخر ، كما أن لكل منها أساليبه المختلفة عن الآخر . وإحدى المزايا الكبرى للكتاب هي أنه يمكن للقارئ أن يعود مرارا إلى النقاط المهمة أو الصعبة ، وهذه ميزة لم تبدأ في التوافر للتلفزيون إلا في الوقت الراهن بوجود أجهزة الفيديو وتكنولوجيا تسجيل البرامج على أشرطة أو أسطوانات . كما أن الحرية التي يتمتع بها المؤلف في اختيار مدى الموضوعات وعمقها في أحد فصول الكتاب ، أكبر بكثير مما هو متاح في حلقات التلفزيون غير التجارية التي يتقيد المرء فيها بزمان لايتجاوز ٥٨ دقيقة و٣٠ ثانية لذلك فإن هذا الكتاب يتعمق في العديد من المواضيع بدرجة أكبر مما تفعله المسلسلات التلفزيونية . هناك مواضيع نوقشت فيه ولم تعالج في المسلسل التلفزيوني ، والعكس صحيح أيضا . وعلى سبيل المثال فإن العرض الواضح للتقويم الكوني الذي تضمنه المسلسل التلفزيوني ، لا يظهر هنا لأسباب تعود في جزء منها إلى أنني ناقشت موضوع هذا التقويم في كتابي «تنانين (جمع تنين)

عدن» (The Dragons Of Eden) وفي المقابل قانا لا أناقش هنا حياة روبرت غودارد بالتفصيل لانه يوجد فصل كامل عنه في كتابي «دماغ بروكا» (Broca's Brain). ولكن كل حلقة في المسلسل التلفزيوني تناظر بقدر معقول من الدقة الفصل المقابل لها في الكتاب، واني لأتمنى أن تتضاعف المتعة التي يجدها المرء في أحدهما بالرجوع إلى الآخر.

ومن أجل الوضوح فقد كررت الفكرة الواحدة في عدد من الحالات غير مرة، مفسرا اياها قليلا في المرة الأولى ومتعمقا أكثر في المرات الأخرى. حدث ذلك على سبيل المثال في التعريف بالموضوعات الكونية في الفصل الأول والتي أعيد تدقيقها بالتفصيل فيما بعد، أو في مناقشة التحولات الاحيائية والانزيمات والأحماض النووية في الفصل الثاني. وفي حالات قليلة قدمت بعض المفاهيم حسب تسلسلها التاريخي.

وبما أن العلم لايمكن فصله عن سائر الجهود الإنسانية، فلا يمكن مناقشته دون التطرق، بشكل عابر أحيانا، وأحيانا أخرى بتمعن أكبر، إلى عدد من القضايا الاجتماعية والسياسية والدينية والفلسفية. وحتى عندما كنا نصور حلقات تلفزيونية لمسلسل علمي، فإن الاهتمام العالمي البالغ بالنشاط الحربي قد فرض نفسه بقوة، فعلى سبيل المثال، عندما كنا نقوم بتصوير فيلم عن اكتشاف كوكب المريخ في صحراء موهاف Mohave Desert التي تشبه طبيعتها طبيعة كوكب المريخ، مستخدمين نموذجا مماثلا لمركبة فايكينغ، فقد كان السلاح الجوي الأميركي يتدخل مرارا في عملنا وهو يتدرب على قصف موقع قريب. وفي مدينة الأسكندرية بمصر كان فندقنا يتعرض لطلعات قصف تدريبي تقوم بها طائرات القوة الجوية المصرية. أما في ساموس باليونان فقد سحب الإذن بالتصوير في كل الأماكن وحتى اللحظة الأخيرة بسبب مناورات حلف الناتو وما كان يتصل بها كما هو واضح من أعمال انشائية شملت مواقع المدفعية والدبابات تحت الأرض أو في التلال. وفي تشيكوسلوفاكيا أثارت الأجهزة اللاسلكية اليدوية التي استخدمناها لتنظيم مواقع التصوير في طريق ريفي انتباه إحدى مقاتلات القوة الجوية التشيكوسلوفاكية،

فحومت فوق رؤوسنا ولم تنصرف إلا بعد أن أكدنا للطيار أننا لا نشكل أي تهديد للأمن القومي لبلاده . وكان رجال أجهزة الأمن في كل من اليونان ومصر وتشيكوسلوفاكيا يرافقون مصوري فيلمنا أينما ذهبوا . ولم تلق الترحيب الاستقصاءات الأولية عن تصوير حياة رائد علم الفضاء الروسي كونستانتين تسيولكوفسكي في مسقط رأسه في كالوغا لأن محاكمات المنشقين كانت ستجرى في تلك البلدة ، علما أننا لم نعرف ذلك إلا في وقت لاحق وعلى رغم ذلك فقد لقي مصورونا ترحيبا في كل بلد زرناه مع أن الوجود العسكري في كل مكان من العالم والخوف المستوطن في قلوب الشعوب كانا يشكلان حاجزا أمامنا أينما توجهنا . وقد عززت التجربة عزمي على التعامل كلما كان ذلك ملائما مع المسائل الاجتماعية سواء في المسلسل أو الكتاب .

ولأن العلم عملية مستمرة لا تنتهي ابدا وليست هناك أي حقيقة نهائية يمكن أن تنجز ثم يستطيع العلماء بعدها أن يخطوا الرحال ويستريحوا فالعالم أكثر امتاعا سواء بالنسبة للعلماء أو للملايين الناس الذين يهتمون بعمق ، وإن لم يكونوا علماء محترفين بطرائق العلم واكتشافاته . وهكذا فإذا لا يوجد الا القليل مما تقادم عليه الزمن في كتاب «الكون» منذ أن ظهرت طبعته الأولى نجد أنه أصبح هناك الكثير من الاكتشافات الجديدة الهامة .

فالمركبتان الفضائيتان «فوياجير - ١» «فوياجير - ٢» التقتا بكوكب زحل واكتشفتا الكثير من الأشياء المذهلة عنه ، وعن نظام الحلقات الهش المحيط به وعن ذلك الحشد الكبير من الأقمار الدائرة حوله ولعل أكثرها إثارة للاهتمام هو تيتان الذي يعرف عنه الآن أن الجو المحيط به أشبه ما يكون بجو الأرض في بداية تشكله فهو عبارة عن طبقة من الضباب الكثيف مؤلفة من جزيئات عضوية معقدة ، وربما يغطي سطحه محيط من الهيدروكربونات السائلة . . . وجرت أخيرا مراقبة حلقات الحطام المحيطة بالنجوم الفتية (حديثه النشوء) وقد تكون هذه الحلقات في مرحلة التجمع والاندماج التي تنتهي إلى تشكل كواكب جديدة ، الأمر الذي يوحي بوجود عدد كبير جدا من هذه الكواكب بين نجوم مجرة درب اللبانة* . وعموما فقد وجد أن

* تعرف لدى البعض بمجرة درب التبانة ، ولكننا سوف نستخدم التسمية الأولى معنا للالتباس - المترجم .

الحياة تنشأ بشكل غير متوقع في مركبات الكبريت في الفجوات ذات الحرارة المرتفعة جدا في قاع محيطات كرتنا الأرضية . وتجمعت دلائل جديدة توحي أن المذنبات تدفع دوريا بعض محتوياتها بشكل رذاذ إلى داخل النظام الشمسي مما يؤدي إلى انقراض الكثير من أنواع الكائنات الحية على الأرض وكذلك اكتشف أن مناطق كبيرة في الفضاء الفاصل بين المجرات اختفت وانضمت غالبا إلى هذه المجرات وقد رثي أيضا أن مكونات جديدة وهامة من الكون تندفع بسرعة إلى مصيرها النهائي .

وتستمر مسيرة الاكتشافات فمركبات الفضاء اليابانية والأوروبية والسوفيتية سوف تلتقي** . بمذنب هالي في عام ١٩٨٦ . وسوف يطلق إلى الفضاء قبل نهاية هذا العقد (حدث ذلك) التلسكوب الفضائي الأمريكي (المنظار المقرب أو المقرب) علما أنه يعد أكبر مرصد يدور حول الأرض حتى الآن وكذلك ستتاح فرص هامة لإرسال بعثات فضائية إلى المريخ والمذنبات الأخرى والكويكبات الموجودة بين المريخ والمشتري ، ولاسيما إلى القمر تيتان الذي يدور حول زحل . ثم أن مركبة الفضاء الأمريكية غاليليو (Galileo) التي ستصل إلى كوكب المشتري في عام ١٩٨٨ (وصلت فعلا) معدة لإسقاط أول مسبار يدخل إلى جو هذا الكوكب العملاق . ولكن هناك الجانب المظلم أيضا لمسيرة الاكتشافات العلمية ، فالأبحاث الحديثة تشير إلى أن ماينتج من الحرب النووية من سخام وغبار سوف يرتفع في الجو مسببا الظلام والتجمد على الأرض ومؤديا إلى كارثة لا مثيل لها من قبل حتى في الدول التي لن تتعرض لقنبلة واحدة . وعموما فإن التكنولوجيا التي أصبحت بحوزتنا تسمح لنا باطراد بكشف أعاجيب الكون ، ولكنها تعمل في الوقت ذاته على تحويل الأرض إلى حالة الاختلاط أو التشوش الكامل التي يفترض أنها كانت تسود فيها قبل تكونها . اننا نتمتع بامتياز العيش على هذه الأرض وإذا ساعدنا الحظ فسوف نؤثر في واحدة من أخرج مراحل تاريخ الجنس البشري .

يستحيل علي في هذا المشروع الضخم أن أشكر كل من ساهم فيه ، ومهما يكن

** التقت فعلا - المترجم .

من أمر فإني أود أن أوجه الشكر بشكل خاص إلى ب. جنتري لي والذين عملوا في إنتاج مسلسل «الكون» بمن فيهم المنتجان الكبيران جيوفري هاينز - ستايلز ودافيد كينارد والمنتج المنفذ إدريان مالون والفنانون جون لومبرغ (الذي أدى دورا حساسا في تصميم وتنظيم المشاهد الخارجية لمسلسل الكون) وجون أليسون وأدولف تشالر ودونالد غولد سميث وأوين جينجريتش وبول فوكس وديان أكرمان وكامرون بيك وإدارة مؤسسة (KCET). كما أخص بالشكر غريك اندورفر الذي كان أول من حمل اقتراح هذه المؤسسة إلينا «وشاك آلن» ووليام لامب وجيمس لوبر ومتعهدي مسلسل «الكون» ومنتجيه وشركة ريتشفيلد الأطلسية وهيئة الإذاعة العامة ومؤسسات ارتر فاينينغ ديفيس ومؤسسة الفرد ب. سلون وهيئة الإذاعة البريطانية ومؤسسة بوليتل الدولية. أما الآخرون الذين ساعدوا في القاء الضوء على الحقائق وطرائق إثباتها فقد سجلت اسمائهم في إحدى الصفحات الأخيرة من هذا الكتاب. ولكنني اتحمل وحدي المسؤولية النهائية عن مضمون هذا الكتاب.

واشكر أيضا العاملين في راندوم هاوس ولاسيما المحررة آن فريدغود على عملهم الدؤوب وصبرهم في تلك الأوقات التي ظهر فيها التعارض بين مواعيد انجاز العمل في المسلسل التلفزيوني والكتاب ثم انني مدين بالشكر لـ شيرلي آردن مساعدتي المنفذة على طبعها المسودات الأولى لهذا الكتاب على الآلة الكاتبة وعلى اشرافها على النماذج المطبوعة خلال مراحل إنتاجه كلها، مستخدمة في ذلك كل مهاراتها المعهودة وتلك هي واحدة فقط من الطرائق الكثيرة التي استخدمتها في انجاز مشروع «الكون».

وربما لا أستطيع أن أعبر عن شكري لإدارة جامعة كورنل التي منحتني إجازة سنتين ونصف السنة للاحقة هذا العمل ولزملائي وطلابي فيها ولزملائي في وكالة الفضاء الأميركية وفي «مختبر الدفع النفاث» JPL وفي فريق مركبات «فوياجير».

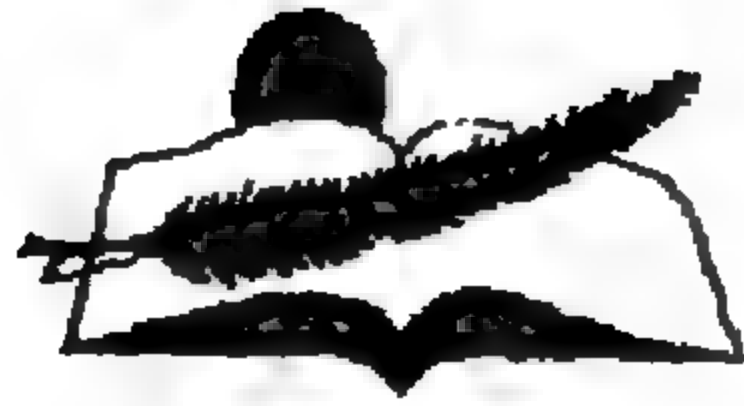
وأخيرا فأنا مدين جدا في كتابة «الكون» لـ آن درويان وستيفن سوتر اللذين ساعداني في كتابة المسلسل التلفزيوني وقد أسهما بشكل جوهري ومتكرر في الأفكار الرئيسة وارتباطها بالبيئة الفكرية العامة للأحداث وفي روعة الأسلوب.

واني أشعر بالامتنان الكبير لما قاما به من قراءة متأنية للنماذج الأولى من هذا الكتاب، وما قدماه من اقتراحات بناءة ومبدعة بشأن إعادة النظر في العديد من المسودات وتنقيحها. وما أسهما به في تدقيق النص التلفزيوني الذي ترك بصماته بأشكال عدة على هذا الكتاب. ولعل المتعة التي وجدتها في مناقشاتنا العديدة هي إحدى المكافآت الرئيسة التي حصلت عليها من مشروع «الكون».

إيتاكا ولوس أنجليس

أيار (مايو) ١٩٨٠

وتموز (يوليو) ١٩٨٤



الفصل الأول

شواطئ المحيط الكوني

الكون هو كل ماهو موجود وما وجد وما سيوجد . وان أبسط تأمل لنا في الكون يحرك مشاعرنا فتمر قشعريرة في العمود الفقري ، ويخفت الصوت ويسيطر إحساس بالدوار كما في تذكر الأشياء البعيدة ، أو السقوط من ارتفاع ما . فنحن نعلم أننا نقرب من أعظم الأسرار .

إن حجم الكون وعمره خارج إدراك الإنسان العادي . ففي مكان ما بين اتساع الفضاء وخلود الزمن يضيع كوكبنا المعروف بالأرض ، وفي المنظور الكوني فإن كل الاهتمامات الإنسانية تبدو غير مهمة بل بائسة ومع ذلك فان جنسنا البشري فتي وفضولي وشجاع وواعد . وفي الفترة الأخيرة الممتدة عدة آلاف من السنين استطعنا أن نصل إلى اكتشافات مذهلة وغير متوقعة عن الكون ومكاننا فيه ، وهي اكتشافات يبعث تقديرها البهجة في النفس . فهي تذكرنا أن الكائنات البشرية خلقت لكي تفكر ، وان الفهم متعة ، والمعرفة شرط لاستمرار الحياة . وعموما فأنا شخصيا أظن أن مستقبلنا يعتمد على مدى معرفتنا بالكون الذي نعوم فيه كذرة غبار في السماء .

تطلبت هذه الاكتشافات الشك والخيال معا . فالخيال يحملنا غالبا إلى عوالم لم تكن موجودة قط ، ولكننا لن نذهب دونه إلى أي مكان . أما الشك فيمكننا من التمييز بين الزائف والحقيقي ومن اختبار أفكارنا . والكون غني دون حدود بالحقائق الرائعة والعلاقات المتبادلة المتقنة والوسائل الذكية لاكتشاف الأشياء التي تكتنفها الأسرار .

إن سطح الكرة الأرضية هو شاطئ المحيط الكوني ومنه تعلمنا أغلب مانعرفه ،

ومؤخرا نزلنا قليلا إلى البحر وبما يكفي لتبليل أصابع أقدامنا فقط ، أو ربما وصلت الماء إلى رسغ القدم . ولكن الماء يبدو جذابا ، والمحيط يدعونا إليه وثمة جزء من كيانتنا يدرك أننا جئنا من هذا المكان ونحن نشتاق إلى العودة .

إن أبعاد الكون هي من الاتساع بحيث لا تجدي معها وحدات قياس المسافة العادية كالتر والكيلو متر التي تستخدم عادة في كرتنا الأرضية وعوضا من ذلك فإننا نقيس المسافة بسرعة الضوء . ففي ثانية واحدة يقطع شعاع الضوء ١٨٦ ألف ميل أو ٣٠٠ ألف كيلومتر تقريبا ، أي يدور حول الكرة الأرضية سبع مرات ونصف المرة ، وهو يقطع المسافة بين الشمس والأرض في ثماني دقائق .

ويمكننا القول إن الشمس تبعد عنا مسافة ثماني دقائق ضوئية ، وفي سنة واحدة ، يقطع الضوء نحو عشرة تريليونات (جمع تريليون وهو ألف مليار) كيلومتر، أو زهاء ستة تريليونات ميل في الفضاء وهكذا فإن وحدة الطول التي يقطعها الضوء في سنة واحدة ، تدعى سنة ضوئية ، وهي لا تقيس الزمن ، بل المسافات أو بالأحرى المسافات الكبيرة جدا .

والكرة الأرضية هي مكان لكنها ليست المكان الوحيد بأي حال من الأحوال وليست حتى المكان النموذجي . ولا يمكن لأي كوكب أو نجم أو مجرة أن يكون نموذجيا لأن الكون فارغ في معظمه أما المكان النموذجي الوحيد فهو الموجود في الفراغ الكوني البارد والواسع ، وهو ذلك الليل الأبدي في الفضاء الذي يفصل بين المجرات وهو مكان بالغ الغرابة ومقفر تماما ، تبدو الكواكب والنجوم والمجرات اذا ما قورنت به نادرة جدا ورائعة . واذا ما أدخلنا بالمصادفة في هذا الفضاء الكوني فان احتمال أن نجد أنفسنا على أو قرب كوكب ما سيكون أقل من واحد في مليار تريليون تريليون^(١) .

(١) نستخدم في هذا الكتاب ما اصطلح عليه العلم الأميركي فيما يخص الأرقام الكبيرة ، فالبليون (وفي اللغة العربية المليار لأن البليون غير معروف كثيرا) هو : ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ أو ١٠^٩ والتريليون هو ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ أو ١٠^{١٢} .

أي 1×10^{23} أو الرقم ١ وعن يمينه ٣٣ صفرا) وتعتبر هذه الأرقام لا صلة لها بحياتنا اليومية . إنها لعوالم مهيبة .

ولو افترضنا أننا وقفنا عند نقطة عليا تسمح لنا بأوسع أفق للرؤية بين المجرات فسوف نرى أجزاء متناثرة من الضوء تبدو كالزبد فوق أمواج الفضاء ، وبأعداد لا تحصى ، وتلك هي المجرات التي يجول بعضها وحيدا أو معزولا بينما يشكل أغلبها عناقيد مجمعة ، تتحرك معا مندفعة إلى مالا نهاية عبر الظلام الكوني الكبير ونرى أمامنا الكون في أكبر اتساع نعرفه ، فنحن الآن في عالم الغيم السديمي الذي يبعد عن الأرض ثمانية مليارات سنة ضوئية ، أي يقع في منتصف المسافة إلى حافة الكون المعروفة حاليا .

وتتألف المجرة من غاز وغبار ونجوم يبلغ عددها مليارات المليارات . وكل نجم منها يمكن أن يكون شمسا لبعض الناس وتوجد في كل مجرة نجوم وعوالم ، وربما تنتشر فيها أسباب الحياة والكائنات الذكية والحضارات التي تسافر عبر الفضاء . ولكن المجرة تذكرني من بعيد بمجموعة من الأشياء الرائعة كأصداف البحر ، والأحجار المرجانية وعجائب الطبيعة أو منتجاتها على مر الدهور في المحيط الكوني .

يوجد مئة مليار (10^{11}) مجرة ، وفي كل منها مئة مليار نجم في المعدل ، وهكذا يوجد في كل المجرات عدد من النجوم يبلغ تقريبا $10^{11} \times 10^{11} = 10^{22}$ ، أو عشرة مليارات تريليون ، ومع وجود هذا العدد الكبير جدا من النجوم فما هو احتمال أن يكون لنجم واحد منها وهو الشمس كوكب مسكون؟ ولماذا يجب أن نكون نحن - سكان الكرة الأرضية الموجودين في زاوية منسية من الكون - على هذا القدر من الحظ؟ يبدو لي أن ثمة احتمالا أكبر أن يكون الكون زاخرا بالحياة ولكننا نحن البشر لانعرف شيئا عن ذلك حتى الآن وقد بدأنا توا في اكتشافاتنا من مسافة ثمانية مليارات سنة ضوئية يصعب كثيرا أن نجد حتى عنقود أو مجموعة المجرات التي تنتمي إليها مجرتنا المعروفة بدرب اللبانة (The Milky Way) فما بالك اذا أردنا التفتيش من هذه المسافة الكبيرة عن الشمس أو عن الأرض . أن الكوكب الوحيد الذي نحن متأكدون

من كونه مسكونا هو تلك البقعة الصغيرة جدا من الصخور والمعادن التي تشع بشكل خافت متأثرة بانعكاس ضوء الشمس عليها، والضائعة كليا على هذه المسافة . .

ولكن رحلتنا تأخذنا الآن إلى ما يجب الفلكيون على الأرض أن يدعوه «مجموعة المجرات المحلية» وهي تمتد إلى بضعة ملايين من السنين الضوئية، وتتألف من نحو عشرين مجرة كاملة البنية وهي تشكل عنقودا متناثرا ومظلما وبسيطا. تعرف إحدى هذه المجرات بـ «م - ٣١»، وترى من الأرض في مجموعة الأندروميديا (Andromeda) وهي تتألف شأنها شأن المجرات الحلزونية الأخرى من حشد دائري هائل من النجوم ومن الغاز والغبار. وللمجرة «م - ٣١» تابعان صغيران هما عبارة عن مجرتين إهليلجيتين صغيرتين نسبيا، ترتبطان بها بوساطة الجاذبية، وذلك حسب القانون الفيزيائي الذي يمنع سقوطي عن الكرسي الذي أجلس عليه. فقوانين الطبيعة هي ذاتها في كل أنحاء الكون وقد أصبحنا الآن على مسافة مليوني سنة ضوئية فقط من منزلنا الأرض.

وراء المجرة «م - ٣١»، توجد مجرة أخرى مماثلة لها وهي مجرتنا التي تدور أذرعها الحلزونية ببطء وبمعدل مرة واحدة كل ربع مليار سنة. نحن الآن على مسافة ٤٠ ألف سنة ضوئية من منزلنا ونجد أنفسنا في حالة سقوط نحو المركز الكثيف لدرب اللبنة، ولكن إذا رغبتنا في العثور على كرتنا الأرضية فيجب أن نغير مسارنا إلى الضواحي البعيدة لمجرتنا أي إلى تلك المنطقة المظلمة قرب حافة الذراع الحلزونية البعيدة.

ولكن الانطباع الذي يغمرنا كلية، حتى ونحن بين الأذرع الحلزونية مصدره ذلك الحشد الهائل من النجوم التي تمر بنا وهي تشع ذاتيا ومنها ماهو رقيق كفقاعة الصابون لكنه كبير ويستطيع احتواء عشرة آلاف شمس أو تريليون كرة أرضية ومنها ماهو بحجم بلدة صغيرة وأكثف بمئة تريليون مرة من الرصاص. ومنها ماهو منعزل كالشمس ولأغلبها مرافقون والمنظومات مزدوجة عادة تتألف كل منها من نجمين يدور أحدهما حول الآخر، لكن يوجد تدرج مستمر من المنظومة الثلاثية النجوم حتى

العنقود أو المجموعة المؤلفة من بضع عشرات من النجوم وانتهاء بالعناقيد أو المجموعات الكروية الضخمة التي يوجد في كل منها مليون شمس ويكون النجمان في بعض المنظومات المزدوجة قريين أحدهما من الآخر لدرجة أنها يكادان يتلامسان وتنتقل مواد كل منهما إلى الآخر.

ويكون هذان النجمان في أغلب المنظومات المزدوجة منفصلين كما هو كوكب المشتري بالنسبة إلى شمسنا. هناك بعض النجوم كالسوبر نوبا^(٢) تكون ذات اضاءة تعادل اضاءة كل المجرة التي تحتويها كما أن ثمة نجوما أخرى هي الثقوب السوداء وهي غير مرئية حتى من مسافة بضعة كيلو مترات. وهناك أيضا بعض النجوم التي تضيء بشكل مستمر، وبعض آخر يضيء بومضات تظهر وتختفي بوتيرة منتظمة. وكذلك فبعض النجوم يدور بإناقة رائعة، والبعض الآخر يدور بسرعة وبشكل محموم يشوه شكله فيصبح مفلطحاً أو مسطحاً عند القطبين. وأغلب النجوم تنشر ضوءها بصورة رئيسة بشكل موجات مرئية أو تحت الحمراء بينما تكون نجوم أخرى مصادر متألقة للأشعة السينية (X - Rays) أو الموجات اللاسلكية. وتكون النجوم الزرقاء حارة وفتية والنجوم الصفراء تقليدية ومتوسطة العمر والنجوم الحمراء معمرة وتعاني الموت والنجوم الصغيرة البيضاء أو السوداء تعاني الاحتضار أو هي في الرمق الأخير.

وتحتوي مجرتنا المعروفة «بدرج اللبانة» على ٤٠٠ مليار نجم من كل الأنواع تتحرك في تناسق معقد ومنتظم. ومن كل هذه النجوم لايعرف سكان كرتنا الأرضية حتى الآن سوى نجم واحد.

وكل منظومة نجمية هي جزيرة في الفضاء تحجزها عن جيرانها السنوات الضوئية. ويمكنني تخيل مخلوقات تستنجد نتفا من المعرفة عن عوالم لا تحصى وكل واحد منها يعتبر أولاً كوكبه الفضيل والشموس القليلة هي العالم كله. فنحن نكبر في

(٢) السوبر نوبا : هو النجم المستعر الذي يزداد لمعانه فجأة إلى حد كبير بسبب الانفجار الذي تقذف فيه معظم كتلته : (المترجم).

عزلة ، ولا نتعلم ما هو الكون في مجموعه إلا ببطء .

يمكن أن تكون بعض النجوم محاطة بملايين العوالم الصخرية العديدة الحياة ، والمنظومات الكوكبية المتجمدة في مرحلة مامن تطورها . وربما يملك الكثير من النجوم منظومات كوكبية تشبه منظومتنا الشمسية ، ففي الأطراف كواكب غازية حلقية كبيرة وأقمار جليدية وفي الأماكن الأقرب إلى المركز عوالم صغيرة وحارة وزرقاء يشوبها البياض ومغطاة بالغيوم . وفي بعضها يمكن أن تكون قد تطورت حياة ذكية واعادت بناء السطح الكوكبي من خلال مشاريع هندسية شاملة . هؤلاء هم أخوتنا في الكون فهل هم مختلفون عنا؟ وما شكلهم؟ وما تركيبهم الكيماوي وتكوينهم العصبي؟ وما عندهم من التاريخ والسياسة والعلم والتكنولوجيا والفن والموسيقا والدين والفلسفة؟ . يوما ما ربما سنعرفهم .

وصلنا الآن إلى حديقتنا الخلفية التي تبعد سنة ضوئية عن كرتنا الأرضية يحيط شمسنا حشد دائري من كرات ثلجية عملاقة مؤلفة من الجليد والصخور والجزئيات العضوية وهي تشكل نوى المذنبات . وبين الفينة والأخرى يشد نجم مار من مكان بعيد بقوة جاذبة ضئيلة إحدى هذه النوى فتتحرف مرغمة نحو القسم الداخلي من النظام الشمسي ، حيث تسخن بتأثير الشمس ويتبخر جليدها ويتشكل منها ذيل مذنب رائع .

هنا نحن نقرب من كواكب منظومتنا الشمسية ونرى عوالم كبيرة تقع في أسر الشمس وتجبرها الجاذبية على اتباع مسارات شبه دائرية وتأخذ حرارتها بصورة رئيسة من ضوء الشمس فالكوكب بلوتو مغطى بجليد الميثان ، ويدور حوله قمره العملاق الوحيد تشارون ، وهو مضاء بالشمس البعيدة التي تبدو مثل نقطة ضوء لامعة في سماء سوداء قائمة . تلي ذلك العوالم الغازية العملاقة وهي نبتون وأورانوس وكوكب زحل وهو جوهرة المنظومة الشمسية والمشتري ، وهذه كلها محاطة بأقمار متجمدة ، وإلى الداخل من هذه الكواكب الغازية وجبال الجليد الدائرة حولها تأتي الكواكب الصخرية الحارة التي تشكل القسم الداخلي للمنظومة الشمسية . هناك على سبيل

المثال الكوكب الأحمر المعروف بالمريخ ذي البراكين الموجودة على ارتفاعات شاهقة والوديان الكبيرة المتصدعة والعواصف الرملية التي تغطي أرجاءه كلها وربما كان فيه بعض الأشكال البسيطة من الحياة. تدور كل الكواكب حول الشمس التي هي أقرب نجم إلينا وهي جحيم من غازي الهيدروجين والهيليوم الداخلين في تفاعلات نووية حرارية تغمر المنظومة الشمسية بالضوء.

وأخيرا نعود في نهاية تجوالنا إلى عالمنا الضئيل والهش ذي اللون الأزرق المتداخل مع الأبيض والضائع في محيط كوني ذي اتساع يفوق أقصى تخيلاتنا. انه عالم من بين عوالم هائلة أخرى، وقد لا يبدو كبيرا إلا في نظرنا، وعموما فان كوكب الأرض هو بيتنا وبيت آبائنا وعلى سطحه نشأ جنسنا البشري وتطور. وفي هذا العالم أنشأنا ولعنا في اكتشاف الكون وفيه أيضا نضع قدرنا بشيء من الألم ودون أي ضمانات.

أهلا بكم في كوكب الأرض ذلك المكان الذي تغطيه سماء الأزوت الزرقاء ومحيطات الماء السائل والغابات الباردة والمروج الناعمة، ذلك العالم الذي يزخر بالحياة. وهو في المنظور الكوني وحسبنا قلت من قبل، رائع الجمال ونادر ولكنه فريد من نوعه أيضا في الوقت الحاضر. ففي كل رحلاتنا عبر الفضاء والزمن لايزال كوكبنا حتى الآن على الأقل العالم الوحيد الذي نعرف عنه أن المادة الفضائية تحولت فيه إلى مادة حية وواعية، ولا بد أن يكون هناك الكثير من عوالم مماثلة مبعثرة عبر الفضاء. لكن تفتيشنا عنها يبدأ من هنا ومن خلال مايتراكم من معرفة لدى رجال جنسنا ونسائه تم جمعها بثمر كبير جدا خلال ملايين السنين. ثم اننا نتمتع بامتياز العيش بين هؤلاء الناس الأذكياء والمحبين للاطلاع وفي زمن يكافأ فيه السعي إلى المعرفة عموما. وهكذا فان الكائنات البشرية التي ولدت في الأصل من النجوم وتسكن حاليا ولفترة ما عالما يدعى الأرض بدأت فعلا رحلتها أو سفرها الطويل إلى مسقط رأسها الأصلي.

إن اكتشاف كون الأرض عالما «صغيرا» كان قد تم شأنه شأن الكثير من الاكتشافات الإنسانية المهمة في الشرق الأدنى القديم. وفي زمن يدعوه بعض الناس

القرن الثالث قبل الميلاد، وفي أعظم عاصمة في ذلك العصر التي هي مدينة الإسكندرية المصرية، هنا عاش رجل اسمه إيراتوستينس (Eratosthenes) وقد دعاه أحد معاصريه «بيتا» وهي الحرف الثاني من الأبجدية الإغريقية وأوضح أن إيراتوستينس كان ثاني أفضل رجل في العالم في كل شيء ولكن يبدو واضحاً أن إيراتوستينس كان الأول أو «الفا» في كل شيء تقريباً. وعموماً فقد كان هذا الرجل فلكياً ومؤرخاً وجغرافياً وفيلسوفاً وشاعراً وناقداً مسرحياً وعالم رياضيات وتراوحت عناوين الكتب التي كتبها بين «علم الفلك» و«عن التحرر من الألم» وكان أيضاً مدير مكتبة الإسكندرية الكبرى، حيث قرأ في أحد الأيام في كتاب من ورق البردي عن أن القضبان العمودية لا تلقي ظلالاً في نقطة حدودية أمامية من منطقة جنوب أسوان على مقربة من أول شلال لنهر النيل وقت الظهيرة من يوم ٢١ حزيران (يونيو) ففي يوم انقلاب الشمس الصيفي الذي هو أطول يوم في العام وإذ يقترب الوقت من منتصف النهار فإن ظلال أعمدة المعبّد تقصر شيئاً فشيئاً، ثم تختفي نهائياً في منتصف النهار ويمكن عندئذ أن يرى انعكاس الشمس في الماء الموجود في أسفل بئر عميقة ويصبح قرص الشمس فوق الرأس تماماً.

كان يمكن لأي شخص آخر أن يتجاهل هذه الملاحظة بسهولة، فما أهمية القضبان والظلال والانعكاسات في الآبار ووضع الشمس بالنسبة إلى المسائل التي نواجهها في حياتنا اليومية؟ ولكن إيراتوستينس كان عالماً وبالتالي فإن تأملاته في هذه العموميات غيرت العالم أو إنها بمعنى ما صنعت العالم. وهكذا فإن حضور الذهن عند إيراتوستينس جعله يقوم بتجربة وإن يلاحظ عملياً ما إذا كانت القضبان العمودية لا تلقي ظلالاً أيضاً في الإسكندرية في الوقت والتاريخ نفسيهما (الساعة ١٢ من يوم ٢١ حزيران). واكتشف أنها تلقي ظلالاً خلافاً لما هو عليه الأمر في تلك المنطقة من أسوان.

سأل إيراتوستينس نفسه كيف يمكن لقضيب أن يلقي ظلاً في الإسكندرية ولا يستطيع أن يفعل ذلك في اللحظة ذاتها في أسوان علماً أن الإسكندرية تقع إلى الشمال من أسوان. ولناخذ في الاعتبار خريطة مصر القديمة مع قضيبين عموديين

بطول واحد ، أحدهما مغروز في الإسكندرية والآخر في أسوان ولنفترض أن كلا منهما في لحظة معينة لايلقي ظلا البتة . يسهل تماما أن نفهم هذه الظاهرة ولو كانت الأرض مسطحة وستكون الشمس عندئذ فوق الرأس تماما . وإذا كان طولا ظلي القضييين متساويين فالأمر صحيح أيضا في أرض مسطحة حيث ستتحرف أشعة الشمس بالزاوية نفسها عن كل من القضييين . ولكن كيف يمكن أن يوجد في الوقت ذاته ظل في الإسكندرية ولايوجد ظل مماثل في أسوان؟

إن الجواب الوحيد الممكن حسب رأي إيراتوسثينس هو أن يكون سطح الأرض محدبا ، والأكثر من ذلك هو أنه كلما ازداد التحدب أو الانحناء ازداد الفرق بين طولي الظلين . والشمس بعيدة جدا لدرجة أن أشعتها تصبح متوازية عندما تصل إلى الأرض والقضبان الموضوعة بزوايا مختلفة بالنسبة إلى أشعة الشمس ترمي ظلالاتها بأطوال مختلفة . وبالنسبة إلى الفرق الملحوظ بين طولي الظلين فإن المسافة بين الإسكندرية وأسوان يجب أن تكون زهاء سبع درجات على امتداد سطح الأرض . هذا يعني أنك إذا تخيلت القضييين ممتدين نحو الأسفل حتى مركز الأرض ، فإنهما سيتقاطعان مشكلين زاوية تساوي سبع درجات ، وسبع درجات تساوي نحو جزء من خمسين من محيط الكرة الأرضية المساوي ٣٦٠ درجة وعرف إيراتوستينز أن المسافة بين الإسكندرية وأسوان هي ٨٠٠ كيلومتر تقريبا لأنه استأجر رجلا لكي يقيسها بالخطوات وإذا ضربنا ٨٠٠ بالرقم ٥٠ نحصل على الرقم ٤٠ ألف كيلومتر وهو محيط الكرة الأرضية (٣) .

وهذا هو الجواب الصحيح ولم تكن أدوات إيراتوسثينس سوى قضييين وعينين وقدمي رجل ودماغ مفكر إضافة إلى الرغبة في التجربة . وقد استطاع بوساطة هذه الأدوات أن يحسب محيط الكرة الأرضية بخطأ لايزيد على أجزاء قليلة بالمئة ، وهو إنجاز ملحوظ قبل ألفين ومئتي سنة . كان إيراتوسثينس أول شخص يقيس حجم الكرة الأرضية بدقة .

(٣) وإذا أردت أن تقيس المسافات بالميل ، فإن المسافة بين الإسكندرية وأسوان هي ٥٠٠ ميل وبالتالي فإن محيط الكرة الأرضية هو : $500 \times 25000 = 12500000$ ميل .

كان عالم البحر الأبيض المتوسط مشهوراً في ذلك الوقت بالسفر البحري . وكانت الإسكندرية أكبر مرفأ بحري في العالم . ألن تغريك إذن معرفة أن الأرض هي كرة ذات قطر متواضع بالقيام برحلات استكشافية تحاول أن تتعرف فيها إلى أراض مجهولة . وربما تحاول أيضا أن تبهر حول الكوكب؟ وقبل أربعمئة سنة من إيراتوشينس أبحر أسطول فينيقي حول أفريقيا بأمر من فرعون مصر نيكو (Necho) ويحتمل أنهم انطلقوا في تلك الرحلة البحرية في مراكب مكشوفة من البحر الأحمر وداروا حول الشاطئء الشرقي لأفريقيا باتجاه المحيط الأطلسي ، ثم عادوا عبر البحر الأبيض المتوسط . استمرت هذه الرحلة ثلاث سنوات أي الوقت نفسه الذي تحتاج إليه مركبة فوياجير الفضائية الحديثة لقطع المسافة بين الأرض وزحل .

وبعد اكتشاف إيراتوشينس ، حاول بحارة شجعان ومغامرون القيام بعدة رحلات بحرية كبرى ، كانت مراكبهم صغيرة ، ولم تكن لديهم سوى أدوات ملاحية بدائية فاستخدموا التخمين وساروا بمحاذاة الشواطئء كلما كان ذلك ممكنا . كانوا يستطيعون تحديد خط العرض في المحيط المجهول ، وان لم يستطيعوا تحديد خط الطول ، وذلك عبر مراقبة الليل والنهار ومكان مجموعات النجوم بالنسبة إلى الأفق ولابد أن مجموعات النجوم المألوفة كانت تبعث على الثقة في وسط محيط مجهول ، والنجوم هي أصدقاء المكتشفين عندما كانوا يسافرون في الماضي على السفن البحرية في الأرض ، والآن إذ يسافرون على السفن الفضائية في السماء . وبعد إيراتوشينس حاول بعض الناس أن يدور حول الأرض لكن أحدا لم ينجح قبل ماجلان فكم من قصص الجرأة والمغامرة كان ينبغي روايتها عندما قامر البحارون والملاحون ، وهم رجال العالم العمليون بحياتهم انطلاقا من الرياضيات التي أثبت عالم من الإسكندرية كروية الأرض بوساطتها؟

وفي زمن إيراتوشينس أنشئت الكرات التي تمثل الأرض كما ترى من الفضاء . وكان الصانعون عل درجة من الدقة بالنسبة إلى منطقة البحر الأبيض المتوسط المكتشفة جيدا . لكن هذه الدقة كانت تقل أكثر فأكثر كلما ابتعد هؤلاء عن موطنهم . ومعرفتنا الحالية للفضاء تماثل هذه الظاهرة المزعجة والحتمية في آن . وقد

كتب الجغرافي الإسكندري سترابو (Strabo) في القرن الأول الميلادي مايلي : « لا يقول أولئك الذين عادوا من محاولات الدوران بحرا حول الأرض إنهم منعوا من ذلك بسبب قارة اعترضتهم فالبحر بقي أمامهم مفتوحا تماما . لكنهم عادوا بسبب الافتقار إلى التصميم وندرة المؤن . . وكان إيراتوسثينس قد قال إنه إذا لم يكن اتساع المحيط الأطلسي عائقا ، فإننا نستطيع أن نعبر البحر بسهولة من ايبيريا إلى الهند . . ومن المحتمل تماما أن يوجد في المنطقة المعتدلة الحرارة أرض أو أرضان مسكونتان . . وفي الواقع فإذا (كان هذا الجزء من العالم) مسكونا فسوف يكون مسكونا برجال لا يشبهون الناس الموجودين في مناطقنا ويجب أن ننظر إليه بوصفه عالما مسكونا آخر» .

كان الناس بدأوا يغامرون ، في كل معنى تقريبا ، في السفر إلى عوالم أخرى . وعموما فإن الاكتشاف اللاحق للكرة الأرضية كان جهدا عالميا وشمل السفر من وإلى الصين وبولينيزيا . وكانت الذروة هي اكتشاف أميركا من قبل كريستوفر كولومبوس ورحلات القرون القليلة التالية التي أكملت الاكتشاف الجغرافي للأرض . كانت أول رحلة لكولومبوس ترتبط بشكل مباشر بحسابات إيراتوسثينس ، وقد أعجب كولومبوس بما دعاه «مشروع جزر الهند الغربية» الذي يهدف إلى الوصول إلى اليابان ، والصين ، والهند ليس بالإبحار بمحاذاة الشاطئ الأفريقي ثم الاتجاه شرقا ، بل بالاقترام الجريء للمحيط الغربي المجهول أو كما قال إيراتوسثينس في تنبئه المذهل عن «عبور البحر من إيبيريا إلى الهند» .

كان كولومبوس بائعا جوالا يبيع الخرائط القديمة وقارئا مواظبا للكتب التي كتبها الجغرافيون القدماء أو تروي قصص هؤلاء بمن فيهم إيراتوسثينس ، وسترابو ، وبطليموس إلا أنه كان ينبغي من أجل تنفيذ مشروع جزر الهند الغربية مع الحفاظ على حياة البحارة وسفنهم خلال الرحلة الطويلة أن تكون الأرض أصغر مما حسب إيراتوسثينس . ولذا لجأ كولومبوس إلى الغش في حساباته طبقا للتقييم الصحيح لجامعة سالامانكا . فقد استعمل أصغر محيط ممكن للأرض وأطول امتداد نحو الشرق لآسيا استطاع أن يجده في جميع الكتب الموجودة لديه ثم بالغ حتى في هذه القيم . ولو لم يكن الأميركيون على طريق كولومبوس لفشلت بعثته كليا .

أصبحت الأرض مكتشفة كليا الآن ولم يعد ممكنا أن نكتشف قارات جديدة أو أماكن ضائعة ولكن التكنولوجيا التي سمحت لنا باكتشاف أو سكن المناطق الأبعد في الأرض هي التي ستسمح لنا الآن بأن نغادر كوكبنا ونغامر في الفضاء لكي نكتشف عوالم أخرى . واذ نغادر الأرض فأننا نصبح قادرين على رؤيتها من الأعلى . ونرى شكلها الكروي ذا الأبعاد الإيراتوستينية والصور الكفافية^(٤) للقارات التي تثبت أن الكثير من صانعي الخرائط القدماء كانوا على درجة ملحوظة من المهارة، فكم كان هذا المنظر سيسعد إيراتوستينس وجغرافي الإسكندرية الآخرين؟

كانت الإسكندرية خلال ٦٠٠ عام التي بدأت منذ عام ٣٠٠ قبل الميلاد تقريبا هي المكان الذي انطلقت فيه الكائنات البشرية في المغامرة الفكرية التي قادتنا الآن إلى تخوم الفضاء . الا أنه لم يبق شيء يمكن مشاهدته والإحساس به من تلك المدينة الرخامية المجيدة، فالظلم والخوف من التعلم أزالا كل شيء تقريبا من ذاكرة مدينة الإسكندرية القديمة . . كان سكانها يشكلون خليطا عجيبا من الناس . فالجنود المقدونيون ولاحقا الجنود الرومان والكهنة المصريون والارستقراطيون الإغريق والبحارة الفينيقيون والتجار اليهود والقادمون من الهند وأفريقيا الصحراوية، جميعهم عاشوا - ماعدا العدد الكبير من السكان العبيد - في انسجام واحترام متبادل في معظم فترة العظمة التي عاشتها هذه المدينة .

وضع أسس المدينة الإسكندر الكبير وبنائها حاشيته وجنوده وحراسه السابقون وشجع الإسكندر على احترام الثقافات الأجنبية وعلى الحصول على المعرفة بعقول مفتوحة ويقال إنه قام حسب التقاليد - وليس مهما جدا أن يكون ذلك قد حدث فعلا - بالهبوط تحت سطح البحر الأحمر في أول جهاز غطس في العالم كان على شكل ناقوس . وشجع جنرالاته وجنوده على تزوج النساء الفارسيات والهنديات واحترام آلهة الشعوب الأخرى . وجمع حيوانات غريبة بما فيها الفيل لأرسطو معلمه . وقد بنيت مدينته على مساحة كبيرة لكي تكون مركزا عالميا للتجارة والثقافة والتعليم وأقيمت فيها شوارع واسعة بلغ عرضها ٣٠ مترا ومبان وتماثيل رائعة وقبر الإسكندر التذكاري

(٤) الصور الكفافية هي التي تظهر فيها الخطوط الكفافية أو المحيطية من غير تظليل (المترجم) .

ومنارة ضخمة لإرشاد السفن عدت إحدى العجائب السبع في العالم القديم .
لكن المعجزة الكبرى في الإسكندرية هي مكتبتها والمتحف الملحق بها (وبالتعبير
الحرفي تلك المؤسسة المعدة لاختصاصات الموزيات التسع)^(٥) . ولم يبق ومن هذه
المكتبة الأسطورية الآن سوى القبو الشديد الرطوبة المهمل وهو ملحق المكتبة المعروف
بالسيرابيوم والذي استخدم في وقت ما معبدا . ثم كرس لاحقا للموضوعات
المعرفية ، وربما لم يبق منه حاليا سوى رفوف باليه . ومع ذلك فإن هذا المكان كان في
يوم ما دماغ وفخر أعظم مدينة على كوكب الأرض وأول معهد أبحاث حقيقي في
تاريخ العالم . وقد درس علماء المكتبة الكون كله (إن كلمة الكون التي
هي "Cosmos" في اللغات الأجنبية كالفرنسية والإنكليزية والروسية . . إلخ ، هي
كلمة إغريقية تعني «نظام الكون») . وهي بشكل ماعكس كلمة "Chaos" أي
الاختلاط والتشوش أو بمعنى آخر حالة الكون المختلطة قبل تكونه . وهي تتضمن
العلاقة المتبادلة العميقة لكل الأشياء وتبعث الرهبة من الطريقة الدقيقة والماهرة التي
جمع فيها الكون بالشكل الراهن . وهنا عملت جماعة من العلماء في اكتشاف الفيزياء
والأدب والطب وعلم الفلك والجغرافيا والفلسفة والرياضيات والبيولوجيا والهندسة .
هنا نشأ العلم والثقافة وازدهرت العبقرية . ففي مكتبة الإسكندرية جمع جنسنا
البشري معارف العالم كلها بشكل جدي ومنظم .

وبالإضافة إلى إيراتوشينس كان هناك عالم الفلك هيبركوس (Hipparchus)
الذي وضع خرائط مجموعات النجوم وقدر إضاءة النجوم ذاتها . وأقليدس الذي
وضع أسس علم الهندسة وقال للملكه الذي كان يجهد في حل مسألة رياضية صعبة ،
لا يوجد طريق ملكي إلى علم الهندسة . وديونيسيوس (Dionysius) من تريس
(Thrace) وهو الرجل الذي حدد أجزاء الكلام وفعل في دراسة اللغة مافعله
أقليدس في علم الهندسة . وهيروفيلوس (Herophilus) الفيزيولوجي الذي اثبت أن
الدماغ وليس القلب هو مركز الذكاء ، وهيرون الأسكندري مخترع القطارات ذات

(٥) الموزيات : جمع موزيه (Muse) وهي الإلهات التسع الشقيقات اللاتي يحمين الغناء والشعر والفنون
والعلوم (في الميثولوجيا الإغريقية) - المترجم .

التروس (الدواليب المسننة) والمحركات البخارية - ومؤلف كتاب الأتمتة (Automata) الذي هو أول كتاب عن أجهزة الروبوت (الإنسان الآلي). وأبولونيوس (Apollonius) من بيرغا (Perga) عالم الرياضيات الذي أشهر أو كشف أشكال القطوع (٦) (جمع قطع) المخروطية كالقطع الناقص والقطع المكافئ والقطع الزائد، وهي المنحنيات التي نعرف الآن أنها تشكل مسارات الكواكب والمذنبات والنجوم، وأرخميدس الذي هو أكبر عبقرى ميكانيكي حتى ليوناردو دافينشي، وعالم الفلك والجغرافيا بطليموس الذي جمع الكثير مما يعد الآن نظام وطرائق وافتراضات علم الفلك الزائف، علما أن نظريته عن كون الأرض مركزا للكون بقي معمولاً بها مدة ١٥٠٠ سنة، الأمر الذي يعد مؤشرا إلى أن القدرات العلمية ليست ضمانا لعدم الوقوع في الخطأ. وبين هؤلاء الناس العظام وجدت امرأة عظيمة هي هيباتيا (Hypatia) عالمة الرياضيات والفلك، وهي آخر ضوء في مكتبة الإسكندرية، إذ إن استشهادها يرتبط بتدمير هذه المكتبة بعد سبعة قرون من تأسيسها.

اهتم ملوك مصر الإغريقيون الذين جاؤوا بعد الإسكندر بشكل جدي بالتعليم فدعموا لقرون الأبحاث وحافظوا على خلق جو ملائم وعملي في المكتبة لأفضل عقول ذلك العصر. واحتوت هذه المكتبة على عشر قاعات كبيرة للأبحاث خصص كل منها لموضوع منفصل، وضمت نوافير مائية وأعمدة وحدائق نباتية وحديقة حيوانات وغرفا لتشريح الجثث ومرصدا وقاعة كبيرة للطعام كانت تستخدم في أوقات الفراغ للمناقشة الانتقادية للأفكار المطروحة.

كان قلب المكتبة هو مجموعة الكتب الموجودة فيها. وعمد المنظمون إلى :
ثقافات العالم ولغاته كلها. وكانوا يرسلون وكلاءهم إلى الخارج لشراء مجموعة
الكتب ومخطوطات الدراسة أو المراجعة. وكانت السفن التجارية التي ترسو في
الإسكندرية تفتش من قبل الشرطة ليس من أجل المهربات بل الكتب، إذ كا

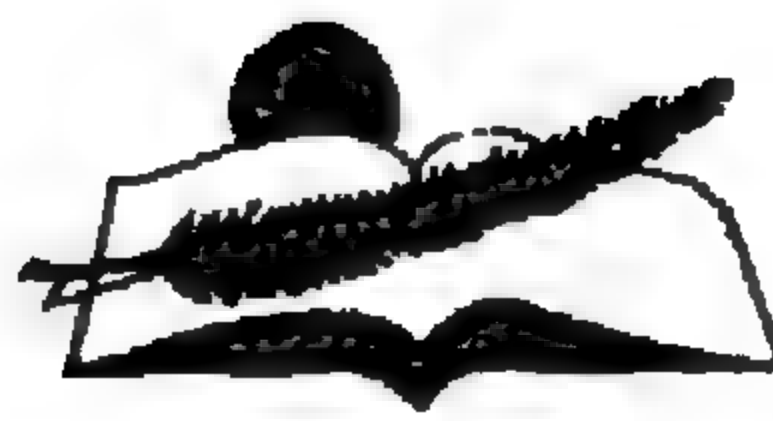
(٦) سميت كذلك لأنه يمكن الحصول عليها بقطع الشكل المخروطي بزوايا مختلفة. وبعد ٨ رنا
استخدمت كتابات أبولونيوس عن القطوع المخروطية من قبل جوهانز كبلر Johannes Kepler في
فهم حركة الكواكب أول مرة.

لفائف ورق البردي تستعار لكي تنسخ ثم تعاد إلى أصحابها ويصعب تقدير ما كانت تحتويه هذه المكتبة ، لكن يبدو محتملا أنها احتوت على نصف مليون مجلد كل منها عبارة عن لفافة من ورق البردي مكتوبة بخط اليد فماذا حدث لكل هذه الكتب؟ عفا الزمن على الحضارة الكلاسيكية التي أنتجتها ودمرت المكتبة ذاتها عن عمد ولم ينج سوى القليل من محتوياتها إلى جانب أجزاء متناثرة من الكتب تثير الشفقة والحزن . وكم تبعث هذه الأجزاء والتف الباقية من الألم العميق في النفوس . نحن نعلم على سبيل المثال أنه كان يوجد على رفوف المكتبة كتاب لعالم الفلك أريستاركوس من ساموس (Aristarchus Of Samos) الذي أكد أن الأرض هي أحد الكواكب وتدور مثلها حول الشمس وأن النجوم موجودة على مسافات كبيرة جدا منا ، وأن كلا من هذه الاستنتاجات صحيح تماما ، لكن كان علينا أن ننتظر زهاء ألفي سنة لكي نكتشف هذه الحقائق مرة أخرى وإن ضاعفنا إحساسنا بخسارة هذا المؤلف لأريستارخوس مئة ألف مرة عند ذاك نبدأ بتقدير عظمة إنجاز هذه الحضارة الكلاسيكية ومأساة تدميرها .

لقد تجاوزنا الآن وإلى حد بعيد العلم الذي عرفه العالم القديم ، ولكن توجد نرات لا يمكن ردمها في معرفتنا التاريخية ، فتصور أي خفايا عن ماضينا كان يمكن لف النقاب عنها بوساطة بطاقة استعارة تقدم إلى مكتبة الإسكندرية ونحن نعلم ندان ثلاثة مجلدات عن تاريخ العالم كان قد كتبها كاهن بابلي اسمه بيروسوس (Berossi) الأول منها يعالج المرحلة منذ بداية الخليقة حتى الطوفان وهي فترة ٤٣٢ ألف سنة أي أطول بمئة مرة من تقويم العهد القديم . فما أشد توقنا إلى أ حرف ماذا كان فيه ! .

عرف القدماء أن عمر العالم قديم جدا . وسعوا إلى أن يعرفوا شيئا عن الماضي البشري . ونحن نعرف الآن أن الكون أقدم بكثير مما تصور هؤلاء . وقد قمنا بدراسة الكون في الفضاء ورأينا أننا نعيش على «ذرة من الغبار» تدور حول نجم رتيب في أبعد زاوية من مجرة مظلمة . وإذا كنا نحن ذرة في اتساع الفضاء فاننا نحتل أيضا لحظة من امتداد العصور . ونعلم الآن أن كوننا في بعثه الحديث على الأقل يبلغ من العمر نحو

١٥ أو ٢٠ مليار سنة ، وهذا الزمن محسوب منذ ذلك الحدث التفجيري الاستثنائي الذي يعرف بالانفجار الكبير (The Big Bang) وفي بداية الكون لم تكن هناك مجرات ونجوم أو كواكب أو حياة أو حضارات ، بل مجرد كرة نارية مشعة منتظمة الشكل تملأ الفضاء كله . وإن الانتقال من حالة تشوش اختلاط الانفجار الكبير إلى حالة الكون المنتظم التي بدأنا نعرفها ، هو التحول الأشد رعباً للمادة والطاقة الذي كان لنا الحظ في القاء نظرة خاطفة عليه . وإلى أن نجد كائنات أكثر ذكاءً منا في مكان آخر ، فإننا نظل الظاهرة الأهم في كل التحولات التي نجمت عن هذا الانفجار الكبير ، والأحفاد البعيدين جداً له الذين تقع على عاتقهم مهمة فهم الكون الذي نشأنا منه ، والعمل بالتالي على تحويله .



الفصل الثاني

صوت واحد في الترنيمة الكونية

كنت طيلة حياتي أشعر بالحيرة إزاء احتمال وجود الحياة في أماكن أخرى خارج كوكبنا الأرضي . ومم «تتألف هذه الحياة إن وجدت؟ فالأشياء الحية في كوكبنا مؤلفة من جزيئات عضوية أو بنى ميكروسكوبية معقدة يؤدي الكربون فيها دوراً رئيسياً . وقد مرّ زمن قبل الحياة ذاتها كانت الأرض فيه عارية ومهجورة تماماً . ولكن كوكبنا يزخر الآن بالحياة ، فكيف حدث ذلك؟

وكيف صنعت الجزيئات العضوية ذات الأساس الكربوني في غياب الحياة؟ ثم كيف نشأت أولى المواد الحية؟ وكيف تطورت الكائنات الحية إلى وضعها الحالي الدقيق والمعقد ، الذي نمثله نحن «الجنس البشري» القادر على كشف سر نشوئه؟

وهل توجد حياة أيضاً على ذلك العدد الذي لا يحصى من الكواكب الأخرى التي يمكن أن تدور حول الشمس الأخرى؟ وهل الحياة خارج كوكب الأرض ، إذا وجدت ، تعتمد شأنها شأن الحياة في هذا الكوكب على الجزيئات العضوية ذاتها؟ هل الكائنات الحية في العوالم الأخرى تشبه مثيلاتها على الأرض ، أم أنها مختلفة عنها إلى حد مدهل ، لأنها مضطرة إلى التكيف مع بيئات أخرى؟ وماذا يمكن أن يكون هناك؟ فطبيعة الحياة على الأرض ، والبحث عن الحياة في أماكن أخرى ، هما وجهان للسؤال ذاته المتمثل بالبحث عن نكون نحن .

توجد في الظلام الدامس بين النجوم غيوم من الغاز والغبار والمادة العضوية ، وقد أمكن كشف عشرات الأنواع المختلفة من الجزيئات العضوية بواسطة التلسكوبات اللاسلكية . غزارة هذه الجزيئات تشير إلى وجود مادة الحياة في كل

مكان، وربما يكون تطور الحياة مع مرور زمن كاف ضرورة كونية حتمية أو أمراً لا مفر منه. وقد لا تنشأ الحياة أبداً في بعض مليارات الكواكب الموجودة في مجرة درب اللبانة، بينما يمكن أن تنشأ وتنقرض في بعضها الآخر، أو قد لا تتطور هذه الحياة إلى أكثر من أشكالها البسيطة. وفي المقابل يمكن أن تنشأ وتتطور حياة ذكية، وحضارات أكثر تقدماً من حضارتنا في جزء صغير من العوالم.

وقد يلاحظ أحدهم، أحياناً ذلك التوافق أو تلك المصادفة السعيدة التي جعلت الأرض ملائمة تماماً للحياة فجمعت بين الطقس المعتدل، والماء السائل، والجو الأكسجيني وغير ذلك. ولكن ذلك جزئياً على الأقل، خلط بين السبب والنتيجة. فنحن، سكان هذه الأرض، متكيفون بشكل مثالي مع بيئة كوكبنا لأننا نشأنا فيها. ونحن نتحدر من العضويات التي قامت بعملها جيداً، وبالتالي فإن العضويات التي تتطور في عالم مختلف تماماً سوف تغني أنشودتها أيضاً.

الحياة على الأرض هي على علاقة وثيقة فيما بينها. فإن لدينا كيمياء عضوية مشتركة وإرثاً تطورياً مشتركاً. ونتيجة لذلك فإن مجال عمل علمائنا البيولوجيين محدود جداً، فهم يدرسون نوعاً واحداً فقط من البيولوجيا (علم الحياة)، أي موضوعاً واحداً، ووحيداً، في موسيقى الحياة. فهل هذا اللحن الضعيف والهزيل هو الصوت الوحيد في تلك المسافات التي يقطعها الضوء في آلاف السنين؟ أم أن ثمة نوعاً آخر من الأصوات الكونية ذات الألحان العادية، والمغايرة، والمتنافرة، والمنسجمة، والمشكلة للمليارات الأنغام التي تعزف موسيقى الحياة في المجرة؟

اسمحوا لي أن أروي لكم قصة عن فقرة صغيرة في موسيقى الحياة على الأرض، ففي عام ١١٨٥ كان إمبراطور اليابان صبيّاً في السابعة من عمره اسمه أنتوكي، وكان الزعيم الاسمي لفئة الساموراي المعروفة «باليكي» التي خاضت حرباً دموية طويلة مع فئة ساموراي أخرى هي «الجانجي». كان كل من هاتين الفئتين يدعي أن العرش الإمبراطوري هو حقه الوراثي. ثم وقعت المعركة البحرية الحاسمة بينهما في دانو - أورا في بحر الجزر اليابانية في ٢٤ نيسان (أبريل) من عام ١١٨٥. وكان الإمبراطور نفسه على متن إحدى السفن. وإذا كان الهايكيون أقل عدداً، وأضعف مناورة، فقد قتل

العديد منهم ، بينما رمى الناجون أنفسهم وبأعداد كبيرة في البحر وغرقوا . قررت السيدة ني (Nii) جدة الإمبراطور أنه لا يجوز أن تؤسر هي وحفيدها من قبل الخصوم . وماحدث فيما بعد ترويه قصة الهايكي بالشكل التالي :

«كان الإمبراطور قد بلغ السابعة من عمره آنذاك ، ولكن مظهره كان يوحي بأنه أكبر من ذلك . كان قريبا إلى القلب لدرجة بدا معها كأنه مصدر إشعاع متألق ، كما أن شعره الطويل الأسود كان يتدلى على كتفيه ، وبمنظرة مليئة بالمفاجأة والقلق رسمت على وجهه ، سأل السيدة «ني» : إلى أين ستأخذيني يا جدتي؟»

استدارت هذه السيدة إلى السلطان الصغير، بينما كانت الدموع تتدفق على وجنتيها ، وواسته مداعبة شعره الطويل المنسدل على ثوبه الملون . وإذا انهارت دموعه حتى كادت تمنع الرؤية عنه ، شبك إحدى يديه الصغيرتين الجميلتين بالأخرى ، واستدار أولا إلى الشرق ليقول كلمات الوداع لإله الآيس (Ise) ، ثم إلى الغرب ليكرر كلمات النمبوتسو (Nembutsu) (صلاة للاميدا بوذا) . أخذته السيدة «ني» بين ذراعيها بقوة ، وما أن نطقت الكلمات الأخيرة : «في أعماق المحيط مملكتنا» حتى أغرقت نفسها مع حفيدها تحت الأمواج .

دمر أسطول الهايكي المعد للمعركة كله . ولم ينج سوى ٤٣ امرأة وأجبرت هذه النسوة على بيع الأزهار والعطور الأخرى إلى صيادي الأسماك على مقربة من ميدان المعركة حتى يحين موعد المحاكمة الإمبراطورية . وقد اختفى الهايكيون تقريبا من التاريخ . ولكن شذمة من النساء اللواتي نجون من المعركة والمحكمة ، وأحفادهن الذين حملت بهم أمهاتهم بنتيجة علاقتهم بصيادي السمك ، أصبحت تحتفل بذكرى هذه المعركة . يتم هذا الاحتفال كل سنة في ٢٤ نيسان (أبريل) ، ولا يزال معمولاً به حتى الآن . وهكذا فإن صيادي الأسماك الذين هم أحفاد الهايكي يرتدون قبعات سوداء من القنب الهندي ، ويتقدمون إلى المقبرة التي تضم قبر الإمبراطور الذي غرق ، وهناك يشاهدون تمثيلية تعرض الأحداث التي تلت معركة دانو - أورا ، وظل الناس لقرون عدة يتخيلون أنهم يستطيعون رؤية أشباح جيوش الساموراي وهي تسعى عبثاً إلى نزح ماء البحر بغية تنظيفه من الدم والهزيمة والذل .

يقول صيادو السمك إن رجال الساموراي الهايكين لا يزالون يجولون في قاع بحر الجزر اليابانية حتى الآن، ولكن بشكل سرطانات (سلطعونات). ويوجد هناك على سرطانات ذات علامات غريبة على ظهورها، وأشكال ونقوش تشبه، بشكل غير مريح، وجه الساموراي. ولا تؤكل هذه السرطانات إذا اصطيدت بل تعاد إلى البحر احتراماً للذكرى الأحداث الكثيرة في دانو - أورا.

تثير هذه القصة مشكلة ممتعة، فكيف يمكن أن يحفر وجه المحارب على الدرع الواقى الذي يغطي جسم السرطان؟ يبدو أن الجواب هو أن الناس هم الذين فعلوا ذلك ثم انتقلت النماذج الموجودة على هذه الدروع بالوراثة. ولكن يوجد بين السرطانات، شأنها شأن الناس، الكثير من الخطوط الموروثة المختلفة. ولنفرض أنه ظهر بالمصادفة بين الأسلاف البعيدين لهذا السرطان نموذج يشبه، وإن قليلاً، وجه إنسان ما. فحتى قبل معركة دانو - أورا كان صيادو الأسماك سيرفضون أكل مثل هذا السرطان، وإذا أعيدونه إلى البحر فإنها يطلقون العنان لعملية تطور معينة: وإذا كنت أنت سرطاناً، وكان درعك الواقى عادياً، فإن الناس سوف يأكلونك، وبالتالي، فإن نسلك سيقبل. أما إذا بدا درعك الواقى شبيهاً، وإن قليلاً، بوجه إنسان ما، فسوف يعيدونك إلى البحر، وبالتالي سيزداد نسلك. وهكذا كان للسرطانات ميزة تكاثر محسوس في النماذج الموجودة على دروعهم. ومع تنامي الأجيال سواء فيما يخص السرطانات أو صيادي الأسماك، فإن تلك السرطانات ذات النماذج التي تشبه وجه الساموراي نجت من الموت بنسبة أكبر من سواها، وفي نهاية المطاف لم يعد هناك سرطانات تحمل وجه إنسان، أو وجه إنسان ياباني، ولكن وجدت سرطانات تحمل وجه الساموراي الشرس والعبس.. ولم يكن لذلك كله علاقة بما تريده السرطانات. فالانتفاء مفروض من الخارج، وكلما ازداد شبيهك بالساموراي أصبح احتمال نجاتك أكبر، وفي نهاية المطاف يصبح هناك عدد كبير جداً من سرطانات الساموراي.

تسمى هذه العملية عملية الانتقال الاصطناعي. وقد نفذت، في حالة السرطان الهايكى، بشكل غير مقصود من قبل صيادي الأسماك، وبالتأكيد دون أي تفكير جدي من قبل السرطانات. ولكن البشر اختاروا عن عمد تلك النباتات والحيوانات

التي يجب أن تعيش ، وتلك التي يجب أن تموت خلال آلاف السنين . ونحن محاطون منذ الطفولة بحيوانات حقل وأخرى منزلية مألوفة وفواكه وأشجار وخضراوات معينة فمن أين كل هذه ؟ وهل كانت في يوم ما تعيش حرة في البراري ، ثم استجلبت لتحيا حياة أقل إجهادا في المزارع ؟ الجواب هو النفي ، والحقيقة هي شيء مختلف تماما . فنحن الذين صنعنا أغلب هذه النباتات والحيوانات .

لم يكن يوجد قبل عشرة آلاف سنة بقر داجن أو كلاب صيد أو عرئيس ذرة كبيرة .

وعندما دجنا هذه الحيوانات والنباتات علما أن بعض هذه الحيوانات كانت تبدو مختلفة جدا أحيانا عما أصبحت عليه ، فقد سيطرنا على عملية توالدها ، وأكدنا ضرورة التركيز على أنواع معينة تملك الخواص التي اعتبرناها مرغوبة ، وبالتالي عملنا على اعطائها الأفضلية في التوالد . وهكذا فعندما كنا نرغب في امتلاك كلب يساعدنا في حماية الأغنام ، فقد انتقينا سلالة ذكية ومطبعة من الكلاب ، ولديها موهبة سابقة في الاهتمام بالقطيع ، ويمكن الاستفادة منها في الصيد الجماعي . وكذلك فإن اقتناء ذلك العدد الكبير من الحيوانات اللبونة جاء نتيجة لحاجة الناس إلى الحليب والجبن . أما الذرة ، والصفراء منها خاصة ، فقد جعلت على امتداد حياة عشرة آلاف جيل ، أطيب مذاقا ، وأكثر فائدة من الناحية الغذائية مما كانت في السابق ، وفي الواقع ، فقد تغيرت لدرجة لا يمكن معها أن تتكاثر دون تدخل الإنسان .

إن جوهر الانتقاء الاصطناعي ، بما يتعلق بالسرطانات الهايكبي ، والكلب ، والبقرة ، وعرنوس الذرة ، هو كون الكثير من السمات الجسمية والسلوكية للنباتات والحيوانات موروثة ، فهي تتوالد فعلا ولكن الناس يشجعون ، لأسباب شتى ، تكاثر بعض أنواعها ، ولا يشجعون تكاثر البعض الآخر منها ، ثم تتكاثر الأنواع المنتقاة وتصبح متوافرة بكثرة ، بينما تصبح الأنواع الأخرى نادرة وربما تنقرض .

ولكن إذا كان الناس قادرين على توليد أنواع جديدة من النباتات والحيوانات ، ألا يجدر بالطبيعة أن تفعل أيضا هذه العملية الأخيرة التي تعرف بالانتقاء الطبيعي .

أما كون الحياة قد تغيرت بشكل جوهري عبر الدهور، فهو أمر واضح تماما في التغيرات التي صنعناها نحن في الحيوانات البرية والنباتات خلال فترات قصيرة من وجود البشر على الأرض . وفي الدلائل التي نجدها في الأحافير (Fossil) ، فسجل هذه الأخيرة يحدثنا بشكل لا غموض فيه عن مخلوقات وجدت في فترة ما بأعداد كبيرة جدا ، لكنها اختفت الآن كليا . وعموما فإن عدد أنواع النباتات والكائنات الحية التي انقرضت من الأرض خلال تاريخها الطويل هو أكبر بكثير مما بقي منها الآن . وأن ما بقي هو النماذج النهائية أو الأخيرة لتطورها .

وحدثت التغيرات الوراثية الناجمة عن التدجين بسرعة كبيرة . فالأرنب لم يدجن حتى بداية القرون الوسطى (جرى توليده من قبل الرهبان الفرنسيين الذين ظنوا أن النماذج الجديدة ستكون أنواعا من السمك ، وبالتالي يمكن استئناؤها من اللحوم المحرم أكلها في بعض أيام التقويم الكنسي) . والقهوة دجنت في القرن الخامس عشر، بينما لم يدجن الشوندر السكري إلا في القرن التاسع عشر، أما المنك وهو حيوان ثديي لاحم فلا يزال في المراحل الأولى من التدجين ، وفي أقل من عشرة آلاف سنة استطاع التدجين زيادة وزن الصوف الذي يغطي جسم الغنم من أقل من كيلوغرام واحد الى عشرة أو عشرين كيلوغراما ، كما استطاع زيادة حجم الحليب الذي تعطيه بقرة واحدة خلال فترة الرضاعة من بضع مئات من السنتيمترات المكعبة إلى مليون سنتيمتر مكعب . وإذا استطاع الانتقاء الاصطناعي أن يحقق هذه التغيرات الرئيسية في فترة زمنية قصيرة ، فماذا يجب أن يستطيع فعله الانتقاء الطبيعي الذي امتد عمله خلال مليارات السنين ؟ والجواب هو كل هذا الجمال والتنوع في العالم البيولوجي . فالتطور هو حقيقة ، وليس مجرد نظرية .

يتمثل كون ميكانيكية التطور انتقاء طبيعيا في الاكتشاف العظيم المرتبط باسمي تشارلز داروين ، والفريد راسل والاس (Alfred Russel Wallace) . فمنذ أكثر من قرن ، أكد هذان العالمان أن الطبيعة خصبة ومثمرة ، وأن الحيوانات والنباتات تولد بأعداد أكبر بكثير مما يمكن أن يستمر منها في البقاء ، وبالتالي ، فإن البيئة تنتقي تلك الأنواع التي تكون بالمصادفة أكثر ملاءمة للبقاء ، وهكذا فإن التحولات العضوية أي

تلك التغيرات التي تحدث فجأة في الوراثة، هي أمر واقع. وهي تقدم المادة الخام للتطور. فالبيئة تنتقي تلك التحولات القليلة التي تحسن البقاء، وتؤدي إلى سلسلة من التغيرات البطيئة من شكل حيوي إلى آخر، يكون الأصل لنوع جديد^(١).

وقد قال داروين في كتابه «أصل الأنواع» مايلي :

«إن الإنسان لا يحقق التغير فعلا. ولكنه يعمل فقط على تعريض الكائنات العضوية بشكل غير متعمد لشروط حياة جديدة، ثم تؤثر الطبيعة في التنظيم وتسبب التغير. ولكن الإنسان يستطيع أن ينتقي فعلا التغيرات التي تقدمها الطبيعة إليه، وبالتالي فهو يجمع هذه التغيرات بالطريقة التي يرغبها. وهكذا فهو يكيّف الحيوانات والنباتات حسب مصلحته أو رغبته، وقد يفعل ذلك بشكل مخطط أو غير شعوري بالحفاظ على الحيوان أو النبات الأكثر فائدة له في ذلك الوقت دون أي فكرة بشأن تغيير النوع. . . . ولا يوجد أي سبب واضح يجعل المبادئ التي عملت بفعالية في التدجين لا تعمل أيضا في الطبيعة. . . . فعدد المواليد أكبر من القدرة على البقاء. . . . وأن أقل مزية في كائن حي ما، في أي عمر أو فصل، أو أي تكيف أفضل مع الظروف المادية المحيطة. سوف يرجع مهما ضعفت درجته كفة الميزان في المنافسة مع الكائنات الأخرى».

كتب ت. هـ. هكسلي المدافع الأكثر حماساً عن نظرية التطور، والمروج الشعبي لها: «إن منشورات داروين ووالاس كانت «ومضة ضوء» كشفت فجأة الطريق لذلك

(١) نجد في الكتاب السري المقدس لقبائل المايا (البوبول فوه) أن مختلف أشكال الحياة موصوفة باعتبارها محاولات غير ناجحة من قبل الآلهة الذين كانوا يريدون خلق الإنسان. فالمحاولات الأولية كانت بعيدة عن النجاح، وأدت إلى خلق الحيوانات الأقل أهمية، بينما أدت المحاولات التالية إلى خلق القرود أي أنها كانت قريبة من النجاح. أما الأسطورة الصينية فتقول إن الكائنات البشرية خلقت من القمل الذي وجد على جسم الإله بان كو (Pan Ku).

وفي القرن الثامن عشر اقترح دي بوفون أن الأرض هي أقدم بكثير مما يرى الكتاب المقدس، وأن أشكال الحياة تغيرت ببطء خلال الألف سنة الأخير، ولكنه قال إن القرود هي الجدود البائسة للبشر. وإذا كانت هذه الأفكار لا تعكس بدقة، عملية التطور التي يصفها داروين ووالاس، فإنها قد استبقتها، شأنها شأن وجهات نظر ديموقريطس، وامبيد وكل، والعلماء الأيونيين الآخرين.

الإنسان الذي كان قد ضل طريقه في الليل البهيم . وسواء قادتة إلى منزله أم لم تفعل ، فإنها جعلته يسير في الاتجاه الصحيح . . . وكنت فكرت عندما اطلعت بعمق على الفكرة الرئيسية في «أصل الأنواع» في مدى غبائي الذي جعلني لا أفكر بهذا الأمر من قبل ! «وأنا افترض أن رفاق كولومبوس قالوا الشيء ذاته . . . فحقائق التغير في الصراع من أجل الوجود ، وفي التكيف مع الشروط الراهنة ، كانت معروفة بشكل كاف ؛ ولكن أحداً منا لم يتصور أن الطريق إلى قلب مشكلة الأنواع يكمن فيها ، حتى جاء داروين ووالاس وأزاحا الظلمة» .

لقد صدم العديد من الناس ، ولايزالون ، بالتأخر في كشف فكري التطور والانتقاء الطبيعي . كان أجدادنا قد نظروا بكثير من الإعجاب إلى الحياة على الأرض ، وإلى مدى التلاؤم بين العضويات ووظائفها ، ورأوا الدليل على وجود «المصمم الأعظم» فأبسط عضوية مؤلفة من خلية واحدة هي أعقد بكثير من أدق ساعة جيب ، ومع ذلك فإن ساعات الجيب هذه لا تستطيع تركيب ذاتها بشكل عفوي ، أو تتطور في مراحل بطيئة ، وذاتيا انطلاقا على سبيل الافتراض من الساعات الأكبر عمرا ، أي من الأجداد والآباء ، وهكذا فإن صنع الساعة يحتاج إلى صانع ساعات . وبدا أنه لا توجد أي طريقة يمكن بوساطتها أن تتجمع الذرات والجزيئات تلقائيا لتخلق عضويات من النوع المعقد جدا وذوي الوظائف الذكية ، على غرار ما يحدث في كل منطقة من مناطق الأرض . وعموما فإن كون كل شيء حي قد صمم خصيصا بحيث لا يمكن لنوع ما أن يتحول إلى آخر ، هو أمر يتلاءم تماما مع ما عرفه أجدادنا الذين لم تكن لديهم سوى سجلات تاريخية محدودة عن الحياة وأن الفكرة القائلة إن كل عضوية كانت قد صنعت بدقة من قبل «المصمم الأعظم» ، أضفت سمتي الأهمية والنظام على الطبيعة ، وأعطت أهمية كبيرة أيضا إلى الكائنات البشرية لانزال متعلقين بها حتى الآن . إن «المصمم» هو تفسير طبيعي ، ومشوق ، وإنساني عموما للعالم البيولوجي (العالم هنا هو المكان وليس الإنسان) . ولكن داروين ووالاس أظهرنا أنه توجد طريقة أخرى لا تقل تشويقا وإنسانية عما ذكر ، ناهيك عن كونها ملزمة أو أكثر إلزاما هي الانتقاء الطبيعي الذي يجعل موسيقى الحياة أجمل على مر الدهور .

وعندما كنت طالبا في إحدى الكليات العلمية في بداية أعوام الخمسينات، ساعدني الحظ في أن أعمل في مخبر هـ. ج. مولر، وهو اختصاصي في علم الوراثة كان اكتشف أن الإشعاع يسبب تحولات عضوية. كان مولر أول من لفت نظري إلى سرطان الهايكى باعتباره مثالا على الانتقاء الاصطناعي. ولكي أتعلم الجانب العلمي من علم الوراثة فقد عملت عدة أشهر في ذبابة الثمار المعروفة باسم دروزفيللا ميلانو غاستر (*Drosophila Melano Gaster*) (التي تعني عاشقة الندى ذات الجسم الأسود)، وهي مخلوق ناعم ودقيق جدا له جناحان، وعينان كبيرتان. كنا نحفظ هذه الذبابات في قناني الحليب، وكنا نعرضها لنوعين من التغير لنرى ماهي الأشكال الجديدة التي تنتج عن إعادة ترتيب الجينات الأبوية، وعن التحولات الطبيعية والاصطناعية. كانت الإناث تضع بيوضها على نوع من دبس السكر الذي كان التقنيون يضعونه في القناني، ثم تغلق هذه الأخيرة، ومنتظر أسبوعين لكي تصبح البيوض المخصبة يرقات، وتتحول اليرقات إلى خادرات*. وتتحول الخادرات إلى ذبابات ثمرة كاملة.

كنت في أحد الأيام أنظر عبر ميكروسكوب مزدوج ذي قوة ضعيفة إلى مجموعة ولدت حديثا من ذبابات الدروزوفيللا (*Drosophila*) جرى تخديرها بقليل من الإيثير. وكنت مشغولا بفصل مختلف أنواعها بفرشاة مصنوعة من شعر الحمل. دهشت إذ وقع نظري على نوع مختلف تماما ولم يكن الاختلاف في صفة واحدة كالعينين الحمراء عن العينين البيضاء، أو الرقبة المغطاة بالشعر عوضا عن الرقبة العارية. كان الأمر شيئا آخر ويقوم بوظيفته جيدا. فالذبابة الجديدة لها عدد أكبر من الأجنحة وهوائيات من الريش أطول من سابقتها. واستنتجت أن المثال على تغير تطوري رئيسي في جيل واحد - وهو الأمر الذي قال عنه مولر إنه لا يمكن أن يحدث - قد حدث فعلا، وفي مخبره، وكانت مهمة صعبة وغير مريحة أن أشرح ذلك له.

قرعت باب مكتبه واجفأ، فجاء الجواب «ادخل» وعندما دخلت وجدت الغرفة

* الخادرة هي الحشرة في الطور الانتقالي بين اليرقة والحشرة الكاملة - المترجم.

مظلمة إلا من مصباح صغير يضيء الميكروسكوب الذي كان يعمل به . وفي هذا المكان المعتم تعثرت في شرحي لما حدث من أنني وجدت فعلا نوعاً مختلفاً جداً من الذباب . وكنت متأكداً أنه خرج من إحدى الخادرات في دبس السكر، ولست أقصد أن أزعج مولر . . . لكنه وجه السؤال التالي : «هل تشبه الليبيد وبتيرا (Lepidoptera) أكثر مما تشبه الدييتيرا (Diptera)؟ كان وجهه مضاء من الأسفل ، ولم أفهم ماذا عني بذلك . فكنا عليه أن يوضح الأمر قائلاً : «هل لها أجنحة كبيرة؟ وهل لها سياط من الريش؟ فأومأت برأسي إلى الأسفل مؤكداً الموافقة على كلامه .

أشعل مولر النور في المصباح الموجود فوق رأسه وابتسم برقة . تلك قصة قديمة . كان هناك نوع من الفراشات قد تكيف مع ذباب الدروزوفيللا في مخابر علم الوراثة . ولم يكن يشبه ذباب الثمار ولا علاقة له به ، ولكنه كان يريد دبس السكر، وفي اللحظة التي كان فيها تقني المخبر يفتح ويغلق قنينة الحليب لكي يضيف ، على سبيل المثال ، بعضاً آخر من ذباب الثمار كانت الفراشة الأم تغوص في القنينة ، ثم تهرب منها تاركة في أثناء ذلك بعض بيوضها على دبس السكر ذي الطعم اللذيذ وبالتالي ، فلم أكتشف تحولاً كبيراً ، بل عثرت على تكيف آخر رائع في الطبيعة كان هو ذاته نتيجة لتحول صغير وانتقاء طبيعي .

إن سرّي التطور هما الموت والزمن . فالموت مصير تلك الأعداد الكبيرة جداً من أشكال الحياة التي تتكيف بشكل ناقص مع الوسط المحيط ، والزمن هو الوقت اللازم لتلك السلسلة الطويلة الأمد من التحولات الصغيرة التي تقبل التكيف «بالمصادفة» ، وهو أيضاً الوقت اللازم لتراكم النماذج ذات التحولات الملائمة . ولكن جزءاً من مقاومة ما جاء به داروين ووالاس يأتي من الصعوبة التي نعانيها في تصور مرور ألف سنة من الزمن بينما نعاني أقل من ذلك بكثير في تصور مرور الدهور ذاتها . فماذا تعني سبعون مليون سنة للكائنات الحية التي تعيش جزءاً من مليون جزء من هذه المدة؟ إننا هنا أشبه مانكون بالفراشات التي تحلق يوماً كاملاً وتظن أنها ستحلق إلى الأبد .

إن ما حدث هنا على الأرض يمكن أن يكون نموذجياً بدرجة أكبر أو أقل لتطور

الحياة في عدة عوالم . ولكن إذا أخذنا تفاصيل من نوع كيمياء البروتينات أو طب الجهاز العصبي في الدماغ ، فإن قصة الحياة على الأرض يمكن أن تكون فريدة من نوعها في مجرة درب اللبانة كلها ، فالأرض تتكثف من الغاز والغبار الموجودين بين المجرات من ٦ , ٤ مليار سنة تقريبا . ونحن نعرف من سجل الأحافير أن الحياة نشأت بعد ذلك فورا ، وربما قبل ٤ مليارات سنة ، في مستنقعات ومحيطات الأرض الوليدة . كانت الأشياء الحية الأولى غير معقدة على غرار ماهي عليه العضوية ذات الخلية الواحدة التي تعد شكلا معقدا من أشكال الحياة . أما أولى المتحركات فكانت أكثر تواضعا ففي تلك الأيام المبكرة كان البرق والأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس تحطم جزيئات الجو الأولى الغنية بالهيدروجين ، ثم لا تلبث هذه الشظايا أن تتحد تلقائيا لتشكل جزيئات أكثر تعقيدا . وكانت نواتج هذه الكيمياء المبكرة تنحل في المحيطات مشكلة نوعا من الحساء العضوي يزداد تعقيدته بالتدريج إلى أن جاء يوم بمحض المصادفة نشأت أو تشكلت فيه تلك الجزيئة القادرة على صنع نسخ مماثلة لذاتها مستخدمة جزيئات الحساء الأخرى أحجار بناء .

ذاك كان هو الجلد الأقدم للحمض النووي الريبي المنقوص الأكسجين الذي يعرف باسم (دنا) DNA ويشكل جزيئة الحياة الرئيسية على الأرض وهو في شكل السلم المطوي حلزونيا ، الذي تتكون دعائمه من أربع جزيئات مختلفة ، تشكل الأحرف الأربعة للرمز الوراثي . تدعى هذه الدعائم النوكليوتيدات (Nucleotides) ، وهي التي تعطي التعليمات الوراثية لصنع عضوية معينة . ولكل شكل من أشكال الحياة على الأرض مجموعة مختلفة من التعليمات تكتب أو توضع باللغة ذاتها حتما . الاختلاف في هذه التعليمات هو السبب في اختلاف الكائنات العضوية ، والتحول أو الطفرة الوراثية هي تغير في النوكليوتيد يعاد نسخه في الجيل التالي الذي يولد فعلا ، وبما أن التحولات هي تغيرات نوكليوتيدية تحدث عشوائيا فإن أغلبها يكون مؤذيا أو مميتا ويعمل على إيجاد إنزيمات لا تقوم بوظائفها . ولابد من الانتظار فترة طويلة حتى يتمكن التحول من جعل الكائن العضوي يعمل بشكل أفضل . ومع ذلك فإن هذا الحدث غير المحتمل ، والذي هو عبارة عن تحول صغير ومفيد في نوكليوتيد

لا يبلغ طوله سوى جزء من عشرة ملايين جزء من السنتيمتر، هو الذي يجعل التطور ينطلق.

كانت الأرض قبل أربعة مليارات من السنين بمثابة «حديقة عدن مليئة بالجزئيات». ولم توجد حتى ذلك الوقت أي حيوانات مفترسة. وعملت بعض هذه الجزئيات على التكاثر (التوالد الذاتي) دون مهارة، وتنافست على «أحجار البناء»، وبالتالي خلقت نسخا غير متقنة من ذاتها، وإذا استمرت عملية التكاثر هذه وجرت التحولات وعمليات الانقراض الانتقائي للأنواع الأقل فعالية، فإن التطور سار خطوات إلى الأمام حتى على المستوى الجزيئي. ومع مرور الزمن أصبح التكاثر يتم بشكل أفضل. وفي نهاية المطاف اتحدت الجزئيات ذات الوظائف المتخصصة بعضها ببعض الآخر مكونة نوعا من التجمع الجزيئي هو الخلية الأولى. خلايا النبات تملك الآن مصانع صغيرة للجزئيات تعرف بالكلوروبلاست (Chloro Plast) أو الجسيمات الصانعة الخضراء. وهي مسؤولة عن، أو تجري فيها - عملية التركيب الضوئي، أي تحويل ضوء الشمس والماء وثنائي أكسيد الكربون إلى كاربوهيدرات وأكسجين، أما الخلايا في الدم فتحتوي على نوع مختلف من معامل الجزئيات هي الجسيمات الكوندرية أو المصورات الحيوية (Mitochondrion) التي تتركب الغذاء والأكسجين لتستخرج منهما طاقة مفيدة وعموما فإن هذه المصانع الموجودة الآن في خلايا النبات والحيوان، ربما كانت في يوم ما مجرد خلايا مستقلة يعيش بعضها منعزلا عن البعض الآخر.

وقد حدث قبل ثلاثة مليارات من السنين، أن عددا من النباتات الوحيدة الخلية انضمت معا، ربما بسبب أن أحد التحولات منع إحدى الخلايا من الانفصال بعد أن انقسمت إلى خليتين. عن ذلك تطورت أولى العضويات المتعددة الخلايا. وهكذا فإن كل خلية من جسمنا هي نوع ما من الوحدات الإدارية المستقلة، وإن كانت في يوم ما أجزاء مستقلة ثم تجمعت معا للصالح العام، وأصبح كل واحد يتكون من مائة تريليون (التريليون هو ألف مليار) خلية. وهكذا فكل منا هو حشد كبير من كائنات حية.

يبدو أن الجنس اخترع قبل مايقرب من ملياري سنة . أما قبل ذلك فلم تكن العضويات المختلفة تنشأ من تراكم التحولات العرضية أي بانتفاء التغيرات حرفا بحرف ، من الدليل الوراثي ولا بد أن التطور كان بطيئا إلى حد ثقيل ومع اختراع الجنس أصبح من الممكن لكائنين عضويين مختلفين تبادل فقرات وصفحات وكتب كاملة من شفرة (Code) كل منهما وإنتاج أنواع جديدة جاهزة للانتقاء . وتنخرط العضويات المنتقاة في الجنس ، لكن التي لا تجد هذا ممتعا أو مهما سرعان ماتنقرض . ولا يصح ذلك على الميكروبات فقط قبل ملياري سنة ، فنحن البشر نملك أيضا رغبة ملموسة في تبادل أجزاء من الـ (دنا) DNA .

وقبل مليار سنة استطاعت النباتات التي عملت متعاونة فيما بينها أن تحدث تغييرا مذهلا في بيئة الأرض . فالنباتات الخضراء تولد الأكسجين الجزيئي . وبما أن المحيطات كانت آنذاك مليئة بالنباتات الخضراء البسيطة فإن الأكسجين بدأ يصبح مكونا رئيسيا في جو الأرض ، مغيرا إياه ، دون عودة من طابعه الأصلي الغني بالهيدروجين ، ومنهيا تلك المرحلة من تاريخ الأرض التي كانت فيها مادة الحياة تصنع بوساطة عمليات غير بيولوجية . ولكن الأكسجين يميل إلى جعل الجزيئات العضوية تتفتت إلى أجزاء ، وبالرغم من ولعنا به فإن الأكسجين ، سام تماما للمواد العضوية غير المحمية . وقد شكل التحول إلى جو مؤكسد أزمة حادة في تاريخ الحياة ، وأدى إلى فناء عدد كبير من العضويات التي لم تستطع التكيف مع الأكسجين . ولا يزال يوجد حتى الآن عدد قليل من الكائنات الحية البدائية - كالـ بوتوليزم* وعصيات الكزاز (Botulism and Tetanus Bacilli) لا يمكنه العيش إلا في بيئة خالية من الأكسجين . أما الآزوت في جو الأرض فهو حامل كيميائيا بدرجة أكبر من الأكسجين ، وبالتالي ، فهو ألطف منه . ولكن الآزوت هو الآخر يحافظ عليه بيولوجيا . وهكذا فإن ٩٩ بالمئة من جو الأرض هو من أصل بيولوجي .

كانت العضويات السائدة في أغلب فترة المليارات الأربعة من السنين التي مرت

(*) عصية لاهوائية تنمو في المعلبات واللحوم غير المطبوخة - المترجم .

منذ نشوء الحياة هي الطحالب المجهرية ذات اللون الأزرق المخضر، والتي كانت تغطي المحيطات وتملؤها. أعقب ذلك قبل نحو ٦٠٠ مليون سنة أن تحطمت سيطرة الطحالب التي كانت تحتكر الأرض وحدث انتشار واسع النطاق لأشكال جديدة من الحياة. عرف هذا الحدث بانفجار كامبريان. إن ظهور الحياة بعد نشوء الأرض مباشرة تقريبا يوحي بأن الحياة يمكن أن تكون عملية كيميائية حتمية على أي كوكب مشابه للأرض،. لكن هذه الحياة لم تتطور إلى أكثر من طحالب زرقاء تميل إلى الخضرة خلال ثلاثة مليارات سنة، وربما يوجد أيضا الكثير من الكواكب الأخرى التي توجد فيها أعداد كبيرة من الميكروبات، ولكن ليس فيها حيوانات كبيرة الحجم وخضار.

وما أن حدث انفجار كامبريان حتى أصبحت المحيطات تزخر بالكثير من مختلف أشكال الحياة، فقبل ٥٠٠ مليون سنة وجدت كميات كبيرة من حيوان ينتمي إلى ثلاثيات الفصوص يدعى تريلوبايت (Trilobite) وهو حيوان جميل البنية، يشبه الحشرات الكبيرة قليلا، تجمع بعض أفرادها في حشود كبيرة في قاع المحيطات. كانت هذه الحيوانات تخزن البلورات في عيونها لكشف وتجنب الضوء المستقطب الذي يؤدي العين. ولم يعد الآن وجود لحيوان التريلوبايت الذي اختفى نهائيا منذ نحو مائتي مليون سنة. وكثير من النباتات والحيوانات التي كانت الأرض تحتوي عليها لم يعد لها أي أثر الآن. وبالتأكيد فإن أي نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة حاليا لم يكن موجودا على الكرة الأرضية في وقت ما. ولا يوجد أي أثر في الصخور القديمة لحيوانات مثلنا. فالكائنات بأنواعها تظهر، وتعيش لفترة تطول أو تقصر، ثم تختفي من الوجود.

يبدو أن الأنواع كانت قبل انفجار كامبريان تتوالى أحدها بعد الآخر ببطء، وربما يعود ذلك في جزء منه إلى أن معلوماتنا عنها تتضاءل بشكل حاد كلما أوغلنا في الزمن البعيد، ففي التاريخ المبكر لكوكبنا لم تكن توجد أجزاء صلبة إلا لدى القليل من العضويات ولا تخلف الكائنات ذات الأجزاء غير الصلبة سوى القليل من الأحافير. ولكن نجد، من ناحية أخرى، أن معدل الظهور البطيء لأشكال عضوية جديدة

فعلا كان أمرا حقيقيا قبل انفجار كامبريان . ثم إن التطور الدؤوب لبنية الخلية وكيميائها الحيوية لم ينعكس فوراً في الأشكال الخارجية التي كشفت في سجل الأحافير. أما بعد انفجار كامبريان، فإن التكيفات الحادة الجديدة جاء أحدها بعد الآخر، بسرعة مذهلة نسبيا، فظهرت بسرعة وعلى التوالي، أول سمكة، وأول حيوان فقاري، بينما بدأت النباتات التي وجدت في المحيطات حصرا حتى ذلك الوقت تغزو اليابسة. وظهرت أيضا أول حشرة ليصبح أحفادها طلائع غزو الحيوانات لليابسة. وتبع ذلك ظهور الحشرات المجنحة والمخلوقات البرمائية من نوع السمك الرثوي* . التي تستطيع العيش على اليابسة وفي الماء. وظهرت أولى الزواحف وأولى الأشجار، وتبعتها الديناصورات، فالثدييات ثم أول الطيور وأولى الأزهار. ولم تلبث الديناصورات أن انقرضت، ولكن ظهرت عندئذ الحيوانات البحرية الثديية التي هي أجداد الحيتان والدلافين. وفي الفترة ذاتها ظهرت الرئيسات (Primates) التي هي أجداد السعادين، والقروود، والبشر^(٢). ومنذ أقل من عشرة ملايين سنة ظهرت المخلوقات الأولى التي تشبه البشر، ورافقت ذلك زيادة ملموسة في حجم الدماغ، ثم ظهر أول إنسان حقيقي قبل بضعة ملايين فقط من السنين.

نشأت وترعرعت الكائنات البشرية في الغابات، ولدينا نحن البشر ألفة وانجذاب إلى هذه الغابات. فما أروع الشجرة التي تتوجه نحو السماء وأوراقها تحصد ضوء الشمس لتقوم بعملية التركيب الضوئي، وتنافس الأشجار في إلقاء ظلها إحداها على الأخرى. وإذا ما نظر الإنسان إلى الطبيعة بتمعن، فإنه يستطيع غالبا أن يرى شجرتين تندفعان نحو الأعلى وتشقان طريقهما في السماء بتناسق منقطع النظر. ثم إن الأشجار هي مكائن جميلة وكبيرة تستمد طاقتها من ضوء الشمس، وتأخذ الماء من الأرض، كما تأخذ ثاني أكسيد الكربون من الهواء، محولة هذه المواد

* سمك يتنفس بوساطة رئة هوائية وخياشيم - المترجم.

(٢) توجد لدى الرئيسات أدمغة مؤلفة من ثلاثة أقسام بينما تتألف أدمغة سائر الكائنات الحية من قسمين فقط، وعموما فإن القسم الثالث هو القسم المفكر، وهو متطور في الإنسان أكثر منه في السعادين والقروود (انظر كتاب تطور الدماغ للمؤلف كارل ساغان) - (المترجم).

إلى غذاء تستخدمه هي ونستخدمه نحن . فالنبات يستخدم الكربوهيدرات* . بوصفها مصدراً للطاقة يؤمن لها الاستمرار في عملها الوظيفي . أما نحن البشر، والحيوانات ، فإننا متطفلون على النباتات ، نسرَق منها الكربوهيدرات لكي نستطيع القيام بعملنا . فعندما نأكل النباتات تتحد الكربوهيدرات بالأكسجين المنحل في دمنا بسبب ولعنا بتنفس الهواء ، وبالتالي نستمد الطاقة التي تجعلنا نتحرك . وفي هذه العملية نطرح ثاني أكسيد الكربون (يعرف أيضا بغاز الفحم) الذي لا تلبث النباتات أن تأخذه من الهواء لتصنع منه المزيد من الكربوهيدرات . فما أعجب هذا التعاون بين النباتات والحيوانات التي يتنفس أحدها مايزفره الآخر . إنه ذلك النوع من الإنعاش المتبادل من فم إلى آخر والذي يجري في الكرة الأرضية كلها ، مستمدا طاقته من نجم (هو الشمس) يبعد عنا ١٥٠ مليون كيلومتر .

يوجد عشرات المليارات من أنواع الجزيئات العضوية المعروفة . مع ذلك ، فإن خمسين نوعا منها فقط يستخدم للنشاطات الحيوية الرئيسية وتستخدم النماذج ذاتها مرة بعد مرة وباستمرار وذكاء في مختلف الوظائف الحيوية . ونجد في صميم الحياة على الأرض أي في البروتينات التي تسيطر على كيمياء الخلية وفي الحموض النووية التي تحمل التعليمات الوراثية ، تلك الجزيئات التي هي متماثلة بصورة جوهريّة في النباتات والحيوانات كلها . فشجرة السنديان وأنا مصنوعان من المادة ذاتها ، وإذا عدنا بعيدا في الزمن نجد أنه كان لنا جد واحد .

إن الخلية الحية هي نظام معقد وجميل كعالم المجرات والنجوم . وقد استمرت الآلية الدقيقة للخلية في التطور الدؤوب خلال أربعة مليارات من السنين . وتتحول أجزاء الطعام بمثل فعل السحر إلى أجهزة خلوية . فكرية الدم البيضاء اليوم هي ورقة سبانخ الأمس . كيف تقوم الخلية بهذا العمل ؟ الجواب هو أنه يوجد في داخلها متاهة أو شبكة من الممرات المعقدة وبنية هندسية متقنة تحافظان على تكوينها ، وتحولان الجزيئات ، وتخزان الطاقة وتهيئان لعملية التوالد الذاتي .

*أو السكريات وهي مواد مؤلفة من كربون وهيدروجين وأكسجين كالسكر العادي - سكر القصب - والنشاء - المترجم .

وإذا استطعنا أن ندخل إلى الخلية فسوف نرى أن الكثير من الأقسام الجزيئية مؤلفة من جزيئات البروتين ، وأن بعضها في حالة نشاط محموم ، بينما يكون البعض الآخر في حالة انتظار. وأهم البروتينات هي الإنزيمات (الخمائر) والجزيئات التي تسيطر على التفاعلات الكيميائية في الخلية . فالخمائر هي كالعمال الذين يعملون في خطوط التجميع ، يختص كل منها في عمل جزيئي معين . نذكر منها ، على سبيل المثال ، الخطوة الرابعة في صنع نوكلئوتيد غوانوزين الفوسفات (Nucleotide Guanosine Phosphate) ، أو الخطوة الحادية عشرة في تفكيك جزيئة السكر الذي تستمد الطاقة منه ، وهي النقود التي تدفع للقيام بوظائف خلوية أخرى . ولكن الإنزيمات لا تدير العمل ، بل تتلقى التعليمات ، وهي في الواقع تصنع بناء على أوامر ترسل من العناصر المسؤولة . والجزيئات القائدة هي الحموض النووية التي تعيش معزولة في «مدينة» محرمة في العمق الداخلي أو في نواة الخلية .

وإذا دخلنا عبر أحد المسامات إلى نواة الخلية فسوف نجد شيئاً ما يشبه انفجاراً في معمل معكرونة ، حيث نجد حشداً مشوشاً من الوشائع والخيوط التي هي نوعان من الحموض النووية هما الحمض النووي الريبى المنقوص الأكسجين (دنا) DNA الذي يعرف ماذا يجب أن يعمل ، والحمض النووي الريبى (رنا) RNA الذي ينقل التعليمات الصادرة عن النوع الأول (دنا) DNA إلى سائر أجزاء الخلية . وتلك هي أفضل ما استطاعت أن تنتجه أربعة مليارات سنة من التطور لاحتواء المجموعة الكاملة من المعلومات المتعلقة بكيفية صنع الخلية ، والشجرة ، والإنسان ذاته ، إن كمية المعلومات الموجودة في الحمض النووي البشري تحتاج إذا أردنا كتابتها باللغة العادية إلى مئة مجلد كبير ، وفضلاً عن ذلك فإن جزيئات الحمض النووي تعرف كيف تصنع ، فيما عدا بعض الاستثناءات النادرة جداً ، نسخاً مماثلة لذاتها . إنها تعرف الكثير جداً .

والحمض النووي (دنا) DNA هو حلزون مزدوج ، ويشبه خيطاه الملتفان أحدهما على الآخر درجاً أو سلماً حلزونياً . وإن توالي أو انتظام النوكلئوتيدات على أي من هذين الخيطين المكونين له هو لغة الحياة وخلال التوالد ينفصل الحلزونان بمساعدة

بروتين خاص بالفصل ، ويشكل كل منهما نسخة مماثلة للآخر من «أحجار البناء»
النوكليوتيدية العائمة في السائل اللزج لنوى الخلايا ، وما أن تبدأ عملية الفصل حتى
يساعد إنزيم متميز يعرف بإنزيم النسخ (DNA Polymerase) في التأكد من أن
النسخ يتم بشكل كامل تقريبا .

وإذا ارتكب خطأ ما ، فهناك إنزيمات تصحح الخطأ وتبدل النوكليوتيد الخاطئ
بآخر صحيح . هذه الإنزيمات هي مكائن جزيئية ذات قدرات كبيرة جدا .

وتقوم جزيئة (دنا) DNA بالإضافة إلى صنع نسخة دقيقة من ذاتها ،
وهذا هو جوهر الوراثة بتوجيه نشاطات الخلية ، وهو ما يعرف بالاستقلاب^(٣)
(Metabolism) . وذلك بتركيب حمض نووي آخر هو (رنا) RNA الذي يعبر كل
واحد منه إلى المناطق النووية الخارجية حيث يسيطر على بناء أحد الإنزيمات في المكان
والزمان الصحيحين . وعندما يتم كل شيء ، تولد جزيئة إنزيمية واحدة سرعان ما
تبدأ بإصدار الأوامر الخاصة بناحية معينة من كيمياء الخلية .

جزيئة (دنا) البشرية هي سلّم طولي يحتوي على مليار نوكليوتيد . ولا جدوى
هناك من معظم الاتحادات الممكنة للنوكليوتيدات ، فهي يمكن أن تؤدي إلى تركيب
بروتينات لا وظيفة مجدية لها . ولا يوجد سوى عدد محدود جدا من جزيئات الحمض
النووي الصالحة لأشكال الحياة المعقدة كالإنسان . ومع ذلك فإن عدد الطرق المفيدة
لجمع الحموض النووية بعضها البعض الآخر هو كبير إلى درجة مذهلة ، وربما يزيد
هذا العدد على مجموع عدد الإلكترونات والبروتونات في الكون كله . وبالتالي ، فإن
عدد أفراد الكائنات البشرية الذين يمكن أن يخلقوا هو أكبر بمرات كثيرة جدا من
عدد الذين خلقوا حتى الآن : إن القدرة الكامنة المجهولة للجنس البشري هائلة .

ولابد أن تكون هناك طرق للجمع بين الحموض النووية في شكل يمكنها من أداء

(٣) الاستقلاب ويسمى الأيض : هو مجموعة العمليات المتضمنة تفكك المركبات العضوية المعقدة
إلى مواد بسيطة (الهدم) ، ويرافق ذلك تحرر طاقة وتركيب مركبات معقدة جديدة من مواد بسيطة
(البناء) ، ويستهلك ذلك كمية من الطاقة . (المترجم) .

وظائفها بصورة أفضل ، وحسب أي مقياس ، من أي كائن بشري عاش حتى الآن .
ولحسن الحظ ، فنحن لا نعرف حتى هذه اللحظة كيف نجمع السلاسل المتعاقبة
للنوكلويدات لنصنع منها أنواعا بديلة من الكائنات البشرية . ولكن هناك آفاق
ممكنة ومقلقة في أن نستطيع في المستقبل ربما جمع النوكلويدات بأي تسلسل متعاقب
نريده للحصول على كل ما نريد من الخواص .

يتم التطور من خلال التحول Mutation والانتقاء Selection فالتحولات يمكن
أن تحدث خلال التوالد إذا أخطأ إنزيم النسخ في عمله . ولكنه نادرا ما يخطئ .
وتحدث التحولات أيضا بسبب الإشعاع النووي أو الأشعة فوق البنفسجية الصادرة
عن الشمس أو الأشعة الكونية أو المواد الكيميائية في الوسط المحيط وهذه الأشياء
كلها يمكن أن تغير النوكلويدات أو تربط الحموض النووية في عقد . وإذا كان
معدل التحول عاليا جدا فإننا نخسر إرث تطور عسير استغرق أربعة مليارات سنة .
أما إذا كان هذا المعدل منخفضا جدا فإن الأنواع الجديدة لن تكون قادرة على
التكيف مع بعض التغير المستقبلي في البيئة . إن كان تطور الحياة يتطلب توازنا أكثر
أو أقل دقة بين التحول والانتقاء . وعندما يتحقق هذا التوازن تحدث
تكيفات مهمة .

يسبب تغير نوكلويد واحد من (دنا) DNA تغيرا في حمض أميني واحد في
البروتين الذي تندرج فيه هذه الـ (دنا) DNA . فكريات الدم الحمراء في الناس الذين
ينحدرون من أصل أوروبي تبدو كروية تقريبا أما كريات الدم الحمراء لبعض الناس
المنحدرين من أصل أفريقي فإنها تبدو كالمنجل أو الهلال . وتحمل الكريات المنجلية
كمية أقل من الأكسجين ، وبالتالي يصاب صاحبها بنوع ما من فقر الدم ، لكنها
تكون في الوقت ذاته مقاومة جدا للملاريا (Malaria) . وليس هناك شك في أن
الإصابة بفقر الدم أفضل من الموت . هذا التأثير الكبير في وظيفة الدم ، وهو من
الوضوح بحيث يظهر بسهولة في الصور الفوتوغرافية لكريات الدم الحمراء ينجم عن
تغير نوكلويد واحد من مجموع عشرة ملايين نوكلويد في مادة (دنا) DNA
لخلية بشرية نموذجية ، ولانزال نجهل نتائج التغيرات في أغلب

النوكليوتيدات الأخرى .

نبدو، نحن البشر مختلفين عن الشجرة . وليس هناك شك في أننا ننظر إلى العالم بشكل مختلف عما تفعله الشجرة ، ولكن بعيدا في الأعماق ، أي في القلب الجزيئي للحياة فنحن والأشجار متماثلان بصورة جوهرية . فكلانا نستخدم الحموض النووية في الوراثة ، ونستخدم أيضا البروتينات بوصفها إنزيمات تسيطر على كيمياء خلايانا ، والأهم من ذلك أننا - أي نحن والأشجار أيضا - نستخدم بدقة كتاب الشيفرة ذاته لترجمة معلومات الحمض النووي إلى معلومات البروتين ، شأننا شأن كل المخلوقات الأخرى في كوكب الأرض^(٤) التفسير العادي لهذه الوحدة الجزيئية هو أننا كلنا ، أي الأشجار والناس وسمك الشص (Angler Fish) ، والفطر الغروي (Slime Molds) ، والحيوانات الوحيدة الخلية ، تحدثنا من مثال مشترك واحد من أصل الحياة في التاريخ المبكر لكوكبنا ، فكيف نشأت إذن الجزيئات الحاسمة؟

نقوم في المختبر الذي أعمل فيه في جامعة كورنيل ، بأشياء عدة في الكيمياء العضوية قبل البيولوجية ونبدون خلال ذلك بعض أنغام الحياة . فنحن نمزج ونقدح الغازات التي كانت موجودة على الأرض في بداية تشكلها ، ومنها غازات الهيدروجين ، والماء ، والأمونيوم ، والميثان ، وكبريت الهيدروجين (H_2S) وهذه غازات موجودة حاليا على كوكب المشتري وفي كل أرجاء الكون . والشرارات التي نستخدمها مثل البرق الذي هو موجود أيضا سواء على الأرض في الزمن القديم أو على المشتري

(٤) تبدو الشيفرة الوراثية غير متماثلة في كل أجزاء العضويات على الأرض ، وعلى الأقل هناك حالات قليلة معروفة نجد فيها أن النقل من معلومات (دنا) DNA إلى معلومات البروتين في المصورات الحيوية (ميتوكوندريا) Mitochondrion يستخدم كتاب شيفرة مختلفا عن ذلك الكتاب المستخدم من قبل الجينات في نواة الخلية ذاتها . ويشير ذلك إلى الفصل التطوري الطويل الأمد بين الشيفرتين الجينيتين للمصورات الحيوية والنوى . وهذا ينسجم مع الفكرة القائلة إن المصورات الحيوية كانت في يوم ما عضويات تعيش حرة ، ثم أدخلت إلى الخلية ضمن العلاقة السيمبيوتية (العلاقة بين عضويتين مختلفتين تعيشان ملتصقتين أو متداخلتين ولصالح الطرفين) والتي حدثت قبل مليارات السنين . وأن التطور والتعقيد الناشئين في هذه العملية السيمبيوتية يمكن أن يقدم الجواب عن السؤال المتعلق بنوعية التطور الذي حدث بين نشوء الخلية وانتشار العضويات المتعددة الخلايا إثر انفجار كامبريان .

في الوقت الراهن . وفي بداية التفاعل يكون الوعاء الذي نستخدمه شفافا والغازات الأولية مرئية كليا . لكن بعد عشر دقائق من قدح الشرارات كنا نرى لونا رماديا غريبا يغطي ببطء جوانب الوعاء ، ثم يصبح السطح الداخلي لهذا الوعاء معتما ومغطى بطبقة ثخينة من القطران الأسمر . وعندما كنا نستخدم الأشعة فوق البنفسجية التي تمثل ضوء الشمس في الزمن القديم كنا نحصل على النتائج ذاتها وبدرجة أكبر أو أقل . إن القطران غني جداً بالجزئيات العضوية المعقدة ، بما فيها الأجزاء المكونة للبروتينات والحموض النووية . وهكذا يمكن القول إنه من السهل جدا أن تصنع مادة الحياة .

نفذت هذه التجارب لأول مرة في بداية أعوام الخمسينات من قبل ستانلي ميلر ، الذي كان آنذاك طالبا جامعيا لدى الكيميائي هارولد أوري . وكان أوري هذا قد أكد مكرها أن الجو الأولي للأرض كان غنيا بالهيدروجين ، شأنه شأن أغلب أرجاء الكون ؛ وأن هذا الهيدروجين هرب منذ ذلك الوقت من الأرض إلى الفضاء ، ولكنه لم يهرب من كوكب المشتري الكثيف والكبير الحجم ، وأن نشوء الحياة حدث قبل فقدان الهيدروجين . وبعد أن اقترح أوري أن يتم تعريض هذه الغازات لشرارة سألته أحدهم : ماذا يتوقع أن يعمل من هذه التجربة ؟ ، فأجاب أوري بكلمة « بيلشتاين » (Beilstein) الألمانية ، وهو عنوان الخلاصة الوافية الهائلة في ثمانية وعشرين مجلدا تضم جميع الجزئيات العضوية المعروفة من قبل الكيميائيين .

يمكننا إذا استخدمنا فقط الغازات التي كانت موجودة بوفرة في مرحلة مبكرة من عمر الأرض وأي مصدر طاقة يمكنه أن يفك الروابط الكيميائية أن نصنع أحجار البناء الأساسية للحياة . ولكن وعاءنا لم يكن يحتوي إلا على مدونات أنغام الحياة الموسيقية وليس موسيقى الحياة ذاتها .

فأحجار البناء الجزيئية يجب أن توضع معا في تتابع صحيح ، والحياة بالتأكيد هي أكثر من الحموض الأمينية التي تصنع بروتيناتها ، ومن النوكليوتيدات التي تصنع حموضها النووية . ولكن أمكن تحقيق تقدم مخبري ملموس حتى في ترتيب هذه الأحجار في جزئيات طويلة السلاسل . وجمعت الحموض الأمينية في شروط مماثلة

لشروط الأرض البدائية في جزئيات مشابهة للبروتينات . وسيطر بعضها بشكل ضعيف على التفاعلات الكيميائية المفيدة حسبما تفعل الإنزيمات . ووضعت النوكليوتيدات معا في خيوط الحمض النووي الذي يتسع طوليا لبضع عشرات من الوحدات . وأتاحت شروط صحيحة في أنبوب الاختبار للحموض النووية القصيرة أن تتركب نسخا مماثلة لها .

لم يرق أحد حتى الآن بمزج غازات الأرض البدائية ومياهها معا ، واستطاع في نهاية التجربة أن يحصل على شيء ما في أنبوب الاختبار، فأصغر الكائنات الحية المعروفة بالفيريوئيدات (Veroids) مؤلفة من أقل من عشرة آلاف ذرة ، وهي تسبب أمراضا مختلفة في النباتات المزروعة ، وربما تكون قد تطورت أخيرا من عضويات معقدة وليس من عضويات أبسط .

وفي الواقع ، من الصعب أن نتخيل وجود عضويات أبسط يمكنها أن تكون حية بأي شكل فالفيروئيدات مؤلفة حصرا من الحمض النووي خلافا للفيروسات التي هي ذات غلاف بروتيني . وهي ليست أكثر من خيط واحد من (رنا) RNA يأخذ الشكل الخطي أو الدائري المغلق . ويمكن للفيروئيدات أن تكون على درجة كبيرة من الضالة ، وتستمر في النمو لأنها طفيليات كاملة ودائمة النشاط . وهي كالفيروسات ، تستولي على الآلة الجزيئية لخلية أكبر منها بكثير تقوم بوظائفها جيدا ثم تحوّلها من مصنع يصنع الخلايا إلى مصنع يصنع الفيروئيدات .

إن أصغر العضويات التي تعيش حرة هي (Pplo) أو العضويات التي تشبه البليروبنيمونيا (Pleuropneumonia - Like Organisma) وما يماثلها من حيوانات صغيرة . وهي مؤلفة من نحو خمسين مليون ذرة هذه العضويات أكثر اعتمادا على الذات وهي إلى ذلك أكثر تعقيدا من الفيروئيدات والفيروسات ، ولكن بيئة الأرض حاليا ليست ملائمة جدا لأشكال الحياة البسيطة . ولابد من العمل الشاق لكي يمكن العيش ، ولابد من الحذر من الحيوانات المفترسة . ومهما يكن من أمر ، ففي التاريخ المبكر لكوكبنا عندما كانت تخلق كميات كبيرة جدا من الجزئيات العضوية بواسطة ضوء الشمس في الجو المشبع بالهيدروجين ، أتيحت فرصة الصراع

للعضويات غير الطفيلية البسيطة جدا . وربما كانت أول الأشياء الحية مثل الفيروسات التي تعيش حرة لا يزيد طولها على بضعة مئات من النوكليوتيدات ، وربما يبدأ العمل التجريبي في خلق مثل هذه المخلوقات من لا شيء في نهاية القرن الحالي . فهناك الكثير الذي يجب فهمه عن نشوء الحياة ، بما فيها نشوء شيفرة الوراثة ، ولكننا لم نبدأ في تنفيذ مثل هذه التجارب إلا منذ ثلاثين سنة فقط ، وعلى رغم أن الطبيعة كانت قد بدأت نشاطها منذ أربعة مليارات سنة ، فإننا قمنا بعملنا ، عموما ، بشكل لا بأس به .

ولكن لا شيء في هذه التجارب فريد بالنسبة لكوكب الأرض . فالغازات الأولية ومصادر الطاقة موجودة في جميع أرجاء الكون . ثم إن التفاعلات الكيميائية من النوع الذي نجربه في أوعية مخبرنا يمكن أن تكون مسؤولة عن المادة العضوية في الفضاء بين النجوم ، وعن الحموض الأمينية الموجودة في النيازك . ولابد أن تكون تفاعلات كيميائية مماثلة قد حدثت في مليار عالم آخر في مجرة درب اللبانة ، فجزئيات الحياة تملأ الكون .

ولكن حتى لو كان للحياة في كوكب آخر نفس الكيمياء الجزئية للحياة هنا على كوكب الأرض ، فلا يوجد سبب يجعلنا نتوقع أن تكون هذه الكيمياء مشابهة للعضويات المألوفة لدينا . وإذا ما أخذنا في اعتبارنا ذلك التنوع الكبير جدا في الأشياء الحية على الأرض ، نجد أنها كلها تعيش في شروط واحدة ، ولها بيولوجيا جزئية واحدة أيضا . أما تلك الحيوانات والنباتات الأخرى ، فربما تكون مختلفة بشكل جذري عن أي كائنات عضوية نعرفها هنا ، وقد يوجد هناك تطور مختلف إلى حد ما ، لأنه قد لا يوجد سوى حل واحد لمشكلة بيئية معينة كوجود عيين على سبيل المثال للرؤية المزدوجة في حالات التواتر البصري* .

ولكن الطابع العرضي عموما لعملية التطور يجب أن يؤدي إلى خلق مخلوقات غير أرضية مختلفة جدا عن المخلوقات التي نعرفها .

ولكني لا أستطيع أن أقول لك كيف سيبدو هذا الكائن الحي غير الأرضي . فأنا

* لا يمكن رؤية الأشياء بدقة للوهلة الأولى لو استخدمت عين واحدة - المترجم .

مقيد إلى حد كبير بحقيقة كوني لا أعرف سوى نوع واحد من الحياة هو الحياة على الأرض. أما بعض الناس الآخرين، مثل كتاب الخيال العلمي، والفنانين فقد تصوروا ما يمكن أن تكون عليه الكائنات الأخرى، ولكنني أشك في أغلب هذه التصورات عن الكائنات غير الأرضية ويخيل إلي أن هؤلاء يعتمدون كثيرا جدا على أشكال الحياة التي نعرفها هنا. ولكن أي عضوية تأخذ شكلا معيناً نتيجة سلسلة طويلة من خطوات منفردة غير متشابهة. ولا أظن أن الحياة في مكان آخر سوف تبدو شبيهة بالزواحف أو الحشرات، أو البشر، حتى ولو مع بعض الاختلافات التجميلية الصغيرة كالجلد الأخضر أو الأذان والسياط والهوائيات المستدقة. ولكن إذا أجبرتوني، فيمكنني أن أتخيل شيئا مختلفا فعلا.

فعلى كوكب غازي عملاق كالمشتري بجوّه المشبع بالهيدروجين، والهليوم، والميثان، والماء والأمونيوم، لا يوجد سطح صلب يمكن الوصول إليه، بل هناك جو غائم وكثيف يمكن أن تتساقط فيه الجزيئات العضوية من السموات على غرار تساقط المن (Manna)*. أو على غرار نواتج تجاربنا المخبرية ومهما يكن من أمر فثمة عائق متميز للحياة على مثل هذا الكوكب هو أن جوّه مضطرب، والحرارة مرتفعة جدا في أعماقه السفلى. يفرض هذا على الكائنات العضوية الحذر من السقوط إلى الأسفل حيث تقلى وتموت.

ولكي نبين أن الحياة في مثل هذا الكوكب المختلف ليست أمرا خارجا عن الحسبان، فقد أجريت، مع زميلي ي. ي. ساليتر E. E. Salpeter في جامعة كورنيل، بعض الحسابات. وبالتأكيد لا نستطيع أن نعرف بدقة ما يمكن أن تكون عليه الحياة في هذا المكان، ولكننا أردنا أن نعرف ما إذا كان ممكنا لعالم من هذا النوع، وضمن قوانين الفيزياء والكيمياء، أن يكون أهلا بالسكان.

إن إحدى طرائق العيش في هذه الشروط هي التوالد قبل أن تجف الكائنات على أمل أن تحمل التيارات الهوائية الصاعدة بعض نسلها إلى طبقات الجو الأعلى والأبرد. يمكن أن تكون هذه العضويات صغيرة جدا. ونحن ندعوها العضويات الغاطسة.

* هي الأطعمة التي تتصور الأساطير أن الآلهة كانت ترميها من السماء لكي يعيش عليها البشر - المترجم.

ولكن يمكن أن تكون عائمة كبعض بالونات الهيدروجين الكبيرة التي تضخ من داخلها الهليوم والغازات الأثقل ولا تترك سوى أخف الغازات مثل الهيدروجين، أو بالونات الهواء الساخن التي تبقى عائمة بالحفاظ على الحرارة في داخلها مستخدمة الطاقة التي تستمد من الطعام الذي تأكله الكائنات الحية الموجودة فيها. وعلى غرار البالونات الأرضية المألوفة التي تزداد كلما ازداد بابتعادها قوة عومها التي تحملها إلى المناطق الأعلى، والأبرد، والأكثر أماناً، في الجو. ويمكن لهذا الكائن العائم أن يأكل جزيئات عضوية مشكلة سابقاً أو يصنع مايلزمه منها بواسطة ضوء الشمس والهواء، شأنه شأن النباتات على الأرض. ويمكن إلى حد ما أن تزداد قوة الكائن بازدياد حجمه. وقد تصورنا، سالبير وأنا، كائنات عائمة يصل حجمها إلى كيلومترات وتصبح أكبر من أي حوت وجد حتى الآن، وربما بحجم مدينة.

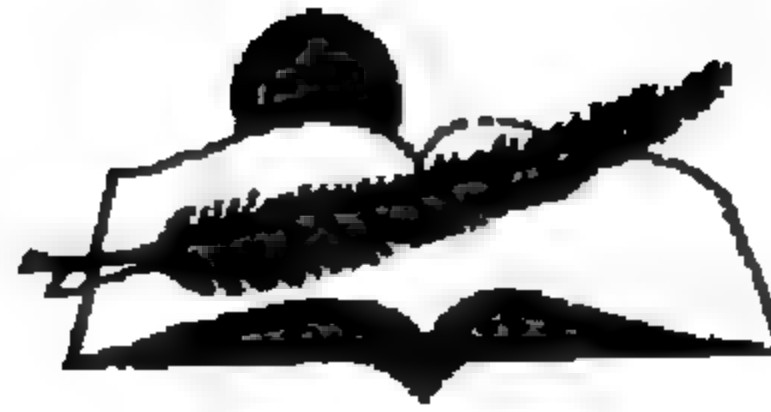
ويمكن للكائنات العائمة أن تحرك نفسها في جو الكوكب بواسطة عواصف الغاز، شأنها شأن المحرك النفث أو الصاروخ. وقد تصورنا أن هذه الكائنات موجودة في قطعان كبيرة خاملة على امتداد البصر، مكسوة جلودها بعلامات للتمويه والتكيف تشير إلى أنها تواجه مشاكل أيضاً. لأن هناك على الأقل مشكلة أيكولوجية أخرى في هذه البيئة هي الصيد. فالصيادون سريعون وقادرون على المناورة، وهم يأكلون الكائنات العائمة من أجل جزيئاتها العضوية وتخزونها من الهيدروجين النقي، ويمكن للغاطسات المجوفة أن تكون قد تطورت إلى عائمات أولى، كما يمكن أن تكون العائمات الذاتية الحركة قد تطورت إلى «أولى الصائدات». ولا يمكن أن تكون الصائدات موجودة بأعداد كبيرة لأنها إذا استهلكت العائمات كلها، فكنها سوف تموت أيضاً.

تسمح الفيزياء والكيمياء بوجود هذه الأشكال من الحياة، وتمنحها الحيلة بعض الميزات. فالطبيعة على أية حال ليست ملزمة باتباع أفكارنا، ولكن إذا وجدت مليارات العوالم المأهولة في مجرة درب اللبانة، فربما يكون عدد قليل منها مأهولاً بالغايطسات والعائمات والصائدات.

إن البيولوجيا أشبه ماتكون بالتاريخ مما هي بالفيزياء. فعليك أن تفهم الماضي وتعرفه بتفصيل دقيق لكي تستطيع فهم الحاضر، ولا توجد حتى الآن أي نظرية تنبؤ

في البيولوجيا ، كما لا توجد نظرية مماثلة في التاريخ . والأسباب هي ذاتها ، لأن كلا هذين الموضوعين لا يزالان معقدين بالنسبة إلينا . ولكننا نستطيع أن نعرف أنفسنا بشكل أفضل إذا فهمنا حالات أخرى . ثم إن دراسة مثال واحد على الحياة غير الأرضية ، مهما كان متواضعا ، سوف يخلص البيولوجيا من طابعها المحلي ، فسيعرف البيولوجيون لأول مرة : ما الأنواع الأخرى الممكنة للحياة . وعندما نقول إن البحث عن الحياة في أماكن أخرى مهم ، فنحن لا نضمن سهولة العثور على هذه الحياة ، ولكن نؤكد أن الأمر يستحق البحث .

لقد سمعنا ولا نزال نسمع حتى الآن صوت الحياة في عالم واحد صغير فقط . ولكننا بدأنا ننصت أخيرا إلى أصوات أخرى في الترنيمة الكونية .



الفصل الثالث

الجنة والجحيم

الأرض مكان رائع وهادئ تقريبا . فالأشياء فيها تتغير، لكن ببطء . ونحن نستطيع أن نعيش حياتنا كلها دون أن نواجه على الصعيد الشخصي أي كارثة طبيعية أكثر عنفاً من العاصفة . وهكذا، نصبح في حالة من الرضا، والاسترخاء، والاطمئنان . ولكن حال الطبيعة مختلف والشواهد على ذلك واضحة للعيان . فالعوالم دمرّت . وحتى نحن البشر استطعنا أن نحقق ذلك التفوق التقني المشكوك فيه والذي يمنحنا القدرة على صنع كوارثنا نحن سواء أكان ذلك عن عمد أو عن إهمال . وفي المشاهد الطبيعية للكواكب الأخرى التي أمكن فيها المحافظة على شواهد الماضي ، نجد الكثير من الدلائل على كوارث كبيرة . والأمر كله يتعلق بمقياس الزمن . فالحدث الذي يستبعد وقوعه خلال مئة سنة، يصبح حتمياً في مئة مليون سنة . وحتى على الأرض بل في القرن الذي نعيش فيه، وقعت أحداث طبيعية غريبة .

ففي ساعات الصباح الأولى من يوم ٣٠ حزيران (يونيه) من عام ١٩٠٨ ، شوهدت في سيبيريا الوسطى كرة نارية عملاقة تتحرك بسرعة عبر السماء . وما إن لامست الأفق حدث انفجار كبير أدى إلى تدمير نحو ألفي كيلومتر مربع من الغابات، وحرق آلاف الأشجار بلهيب النيران التي اندلعت فجأة على مقربة من موقع الاصطدام . وأحدث هذا الانفجار موجة صدمة جوية دارت مرتين حول الأرض . وفي خلال اليومين اللاحقين لذلك تصاعدت كميات كبيرة من الغبار الدقيق في الجو لدرجة كان يمكن معها قراءة صحيفة في الليل بواسطة الضوء الشحيح لمصابيح الشوارع في لندن، التي تبعد عشرة آلاف كيلومتر عن مكان

الحادث . ولم تكلف حكومة روسيا القيصرية نفسها عناء إجراء تحقيق بشأن هذا الحادث التافه الذي وقع بعد كل شيء في مكان بعيد جدا عند شعب التونغوس المتخلف في سيبيريا . ولم تصل البعثة التي كلفت بالتحقيق في الحادث ومعاينة الأرض واستجواب الشهود إلا بعد عشر سنوات من الثورة الشيوعية . وفيما يلي نذكر بعض القصص التي عادت بها هذه البعثة :

« في الصباح الباكر وعندما كان الناس لا يزالون نائمين في الخيمة ، طارت هذه الأخيرة بمن فيها إلى الجو . وعندما عاد هؤلاء إلى الأرض كانت العائلة كلها تعاني رضوضا ، وكانت «أكولينا» و«إيفان» قد فقدوا الوعي . وعندما استعادا وعيهما سمعا كثيراً من الضجيج ، ورأيا الغابة تحترق من حولهما ومعظم أجزائها مدمرة» .

«كنت جالسا في شرفة البيت في محطة قانوفارا التجارية في وقت تناول طعام الفطور وأنا أتطلع نحو الشمال . وعندما رفعت فأسّي لكي أطوق به أحد البراميل شعرت فجأة أن السماء تنشق إلى قسمين وبدا القسم الشمالي منها عاليا مغطى كله بالنار . وفي تلك اللحظة شعرت بحرارة كبيرة كما لو كان قميصي يحترق . وأردت أن أنزع القميص وأرميه بعيدا ، لكن دويًا في السماء حدث عندئذ ، وسمع صوت اصطدام هائل ، وطرحت على الأرض على مسافة ثلاثة أمتار من الشرفة فاقدًا وعيي . هرعت زوجتي إلى الخارج وحملتني إلى الداخل . وسرعان ما تلا الاصطدام ضجيج يشبه سقوط الأحجار من السماء ، أو صوت المدافع وهي تطلق قذائفها . وارتجت الأرض ، وعندما اضطجعت على سطحها غطيت رأسي لأنني خفت أن تصيبني الحجارة . وفي اللحظة التي انقشعت السماء ، هبت ريح حارة على الأكواخ من الشمال كما لو أنها تنطلق من مدفع . وقد تركت آثارها على الأرض . . .

«عندما جلست لأتناول طعام الفطور قرب محراثي سمعت دويًا مفاجئًا متتابعًا ، كما لو أنه ينطلق من مدفع . وخرّ حصاني راكعا على ركبته . ومن اتجاه الشمال فوق الغابة ظهر اللهب . ثم رأيت الغابة تنخفض رأسها للريح كما لو كانت تتعرض لإعصار . أمسكت محراثي بكلتا يديّ لكيلا يطير بعيدا . كانت الريح من القوة

بحيث حملت معها جزءاً من تراب سطح الأرض ، ثم جرف الإعصار جداراً من الماء مع تيار نهر (Angara) . لقد رأيت ذلك كله بشكل واضح تماماً لأن أرضي كانت فوق التلال : «اخافَ الزئير الخيول لدرجة جعلها تهرب مرتعبة ساحبة معها المحارث في كل الاتجاهات ، بينما انهارت خيول أخرى» .

«قام النجارون بعد صوتي الاصطدام الأول والثاني برسم إشارة الصليب وهم مذهولون . وعندما دوى الصوت الثالث سقطوا من البناية على الأرض المغطاة برقاق الأخشاب . كان بعضهم على درجة من الذهول والرعب جعلتني اهدىء من روعهم وأحاول إعادة الثقة إليهم . غادرنا جميعاً العمل ، وتوجهنا إلى القرية . فوجدنا هناك جماهير السكان المحليين كلهم تجمعوا في الشوارع ، وهم يتحدثون ، برعب شديد عن هذه الظاهرة» .

«كنت في الحقول وقد فرغت من ربط أحد الخيول إلى عدة الجرّ وبدأت أربط حصاناً آخر إليها عندما سمعت فجأة صوتاً من اتجاه اليمين يشبه صوت إطلاق عالية واحدة فاستدرت فوراً لأرى شيئاً ملتهباً متطاولاً يخلق عبر السماء . كان قسمه الأمامي أعرض بكثير من ذنبه . وكان لونه كلون النار في النهار . وبدأ أكبر من الشمس بعدة مرات ولكن أقل لمعاناً منها وبالتالي كان يمكن النظر إليه بالعين المجردة . كان اللهب يحرق وراءه ما بدا كالغبار . وكان يتلوى بنفثات صغيرة فيما كان اللهب يخلف وراءه تموجات زرقاء اللون . . . وما أن اختفى اللهب حتى سمع دوي أقوى من طلقات المدافع ، وشعرنا بأن الأرض تهتز وقد تحطمت ألواح زجاج النافذة في الكوخ» .

«كنت أغسل الصوف على ضفة نهر «كان» . وفجأة سمعت ضجة تشبه اصطفاق أجنحة طائر مرعوب . . وبدأت مياه النهر تعلو . أعقب ذلك دوي حاد كان من القوة بحيث أسقط أحد العمال في الماء» عرفت هذه الواقعة بحدث تونغوسكا . وقد اقترح بعض العلماء أنها نجمت عن اندفاع قطعة من المادة المضادة التي أفنيت لدى تماسها بالمادة العادية الموجودة على الأرض ، واختفت في ومضات

من أشعة غاما . لكن عدم وجود النشاط الإشعاعي في موقع التأثير لم يدعم هذا التفسير . وافترض آخرون أن ثقباً أسود صغيراً جداً مر عبر الأرض في سيبيريا وخرج من طرفها الآخر . لكن سجلات أمواج الصدمة الجوية لم تُشر إلى أي جسم خرج من شمال الأطلسي في ذلك اليوم .

وربما كان ذلك سفينة فضائية قادمة من إحدى الحضارات غير الأرضية المتقدمة وعانت عطلاً ميكانيكياً شديداً فتحطمت في منطقة بعيدة من كوكب مظلم . ولكن لم يكن هناك في موقع الصدمة أي أثر لهذه السفينة . كانت هذه الأفكار كلها قد اقترحت ، وبعضها أكثر أو أقل جدية من البعض الآخر ، لكن لم يدعم أي منها بدليل قوي . والنقطة الرئيسية في حادث تونغوسكا هي أنه كان هناك انفجار كبير جداً وموجة صدمة كبيرة أيضاً ، وحريق كبير في الغابة ، ومع ذلك لم توجد أي حفرة في موقع الحادث . ويبدو أن ثمة تفسيراً واحداً يلائم هذه الحقائق كلها : هو أن قطعة من مذنب ضربت الأرض في عام ١٩٠٨ .

يوجد في الفراغات الواسعة جداً بين الكواكب الكثير من الأجسام ، بعضها صخري ، وبعضها معدني ، وبعضها متجمد ، وبعض آخر مؤلف جزئياً من جزيئات عضوية . وهي تتراوح في الحجم ما بين ذرة الغبار والكتل غير المنتظمة بحجم نيكاراغوا أو بوتان . وأحياناً يحدث بالمصادفة أن تلاقى كوكبا في طريقها . وربما تسببت في حادث تونغوسكا قطعة من مذنب جليدي يعادل طولها البالغ مئة متر طول ملعب كرة القدم وتزن مليون طن ، وتتحرك بسرعة ٣٠ كيلومتراً في الثانية ، أي ٧٠ ألف ميل في الساعة .

ولو حدث مثل هذا الاصطدام في وقتنا الراهن لأمكن الظن خطأ ، خصوصاً بتأثير الرعب المفاجيء أنه انفجار نووي . فاصطدام المذنب والكرة النارية يماثلان جميع الآثار التي يحدثها انفجار نووي من عيار ميغاطن واحد بما فيه غيمة الفطر مع وجود استثناءين ، هما عدم تخلف إشعاعات غاما أو أي أثر إشعاعي* . فهل يمكن

* منطقة انتشار المواد المشعة التي تصل أبعادها عادة إلى مئات الكيلومترات - المترجم .

لتأثير قطعة كبيرة من مذنب ما أن تشعل شرارة حرب نووية؟ فيما يلي هذا السيناريو العجيب: ما أن يضرب مذنب صغير كوكب الأرض وهذا يحدث فعلا ملايين المرات، حتى يكون رد حضارتنا هو التدمير الذاتي. ولعلها فكرة جيدة أن نفهم المذنبات والاصطدامات والكوارث بشكل أفضل مما نفهمها الآن. على سبيل المثال كان القمر الصناعي الأمريكي فيلا (Vela) قد كشف ومضة ضوء مزدوجة شديدة في منطقة تقع قرب جنوب الأطلسي والمحيط الهندي الغربي في ٢٢ أيلول (سبتمبر) من عام ١٩٧٩. وتشير التفسيرات الأولى إلى أن ذلك كان تجربة سرية لسلح نووي ذي عيار صغير (٢ كيلوطن أي سدس طاقة قنبلة هيروشيا) نفذتها جنوب أفريقيا أو إسرائيل. وعُدّت النتائج السياسية خطيرة في أنحاء العالم كلها. ولكن ماذا لو كانت الومضات قد نجمت عن تأثير كوكب صغير أو قطعة من مذنب؟ وبما أن التحليلات الجوية المأهولة في جوار منطقة ظهور هذه الومضات لم تثبت وجود أثر لإشعاع غير عادي في الهواء، فهناك احتمال حقيقي لأن تكون الومضات ناجمة عن الأسباب المذكورة آنفا، ويؤكد الأخطار الناجمة عن عدم مراقبة التأثيرات التي تحدثها الأجسام الفضائية بشكل أفضل مما نفعله حاليا، خصوصا في عصر الأسلحة النووية الذي نعيش فيه.

إن المذنب مؤلف في أغلبه من الجليد، أي الماء (H_2O) المجمد ومن قليل من الميثان (CH_4) المجمد أيضا، وبعض الأمونيوم المجمد (NH_3). ويمكن أن ينجم عن اصطدام أي جزء متواضع من المذنب بجو الأرض كرة نارية وهاجرة كبيرة، وموجة صدمة قوية، تحرق الأشجار، وتزيل الغابات، فيما سيسمع دويها في أرجاء العالم كافة. وسوف يذوب الجليد كله في أثناء الدخول إلى جو الأرض. ولن نقع إلا على أجزاء قليلة معروفة من المذنب، وربما يقتصر ذلك على مجرد حبيبات من الأجزاء غير المتجمدة من نواته. وقد استطاع أخيرا العالم السوفييتي ي. سوبوتوفيتش التعرف إلى عدد كبير من حبيبات الماس الصغيرة جدا والمتناثرة فوق موقع تونغوسكا. ومعروف فعلا أن هذه الحبيبات الماسية التي بقيت سليمة موجودة في النيازك، وأنها يمكن أن تنجم فعلا عن المذنبات.

وفي الكثير من الليالي التي تكون فيها السماء صافية ، يمكنك عندما تمعن النظر بصبر ، أن ترى نيزكا يومض فوق رأسك فترة قصيرة . وفي ليال أخرى يمكنك أن ترى وابلا من النيازك ، يتكرر دائما في نفس الأيام من كل سنة ، ويقدم عرضا طبيعيا مسليا من الألعاب النارية في السماء . هذه النيازك مؤلفة من حبيبات دقيقة جدا أصغر من بذور الخردل . وهي نوع من الزغب المتساقط أكثر مما هي نجوم تطلق نارا . وإذا تدخل جو الأرض تتألق للحظات ثم ترتفع حرارتها وتدمر بسبب الاحتكاك الذي يحدث على ارتفاع مئة كيلومتر تقريبا . إن النيازك هي بقايا المذنبات ^(١) فالمذنبات القديمة التي يتكرر مرورها قرب الشمس ، لا تلبث أن تتحطم ، وتتبخر ، وتتفتت . ثم تنتشر أجزاؤها وتملأ مدار المذنب كله . وفي الأماكن التي يتقاطع فيها هذا المدار مع مدار الأرض ، يكون حشد مندفع من النيازك بانتظارنا . ويوجد دائما جزء من هذا الحشد في الموقع ذاته من مدار الأرض ، وبالتالي فإن وابل النيازك يلاحظ دائما في نفس اليوم من كل عام . فيوم ٣٠ حزيران (يونيه) من عام ١٩٠٨ كان يوم وابل نيزك بيتا توريد (Beta Taurid) المرتبط بمدار المذنب انكه (Encke) ويبدو أن حادث تونغوسكا نجم عن قطعة من مذنب انكه كانت أكبر بشكل محسوس من أي أجزاء دقيقة أخرى تسبب الزخات النيزكية المتوهجة غير الضارة .

كانت المذنبات تثير دائما الخوف والخشوع والخرافات . فظهورها العرضي كان يتحدى بصورة مزعجة فكرة الكون الثابت ذي النظام المقدس . وبدا أمرا خارجا عن الإدراك ألا يوجد سبب ما لذلك الشريط الأخاذ من اللهب الحليبي اللون الذي يظهر ويغيب مع النجوم ليلة بعد أخرى ، أو ألا يحمل نذيراً ما للبشر . وهكذا ولدت فكرة كون المذنبات تنذر بحدوث كارثة ما ، وتعبر عن غضب إلهي ، وبالتالي فهي تنبئ بموت الأمراء ، وسقوط الممالك . كان البابليون يظنون أن المذنبات هي لحي

(١) ارتباط النيازك عموما بالمذنبات كان قد اقترح أول مرة من قبل الكسندر فون همبولدت في كتابه «الكون» الذي نشر في الفترة بين عامي ١٨٤٥ و ١٨٦٢ . وبسط فيه مؤلفه على نطاق واسع مجموع العلم . كانت قراءة تشارلز داروين لهذا الكتاب هي التي دفعت إلى الجمع بين الاكتشاف الجغرافي والتاريخ الطبيعي . وبعد ذلك بوقت قصير قبل داروين العمل بوظيفة «عالم طبيعة» في السفينة الملكية «بيغل» ، وهو الحدث الذي أدى إلى تأليفه كتاب «أصل الأنواع» .

سماوية . وتصورها الأغر يق شَعراً جارياً ، بينما تصورها العرب سيوفاً ملتهبة . أما في زمن بطليموس فقد صنفت المذنبات بوصفها «حزم أشعة» و«أبواقا» و«جرارا» وغير ذلك حسب أشكالها . كان بطليموس يظن أن المذنبات تأتي بالحروب والطقس الحار والأحوال المضطربة» وتصورها بعض صور القرون الوسطى مثل صلبان طائرة غامضة . وفي كتاب نشره أحد الرؤساء اللوثرين أو أسقف ماغدهبورغ (Magdeburg) أندرياس سيليشيوس الجديد ١٥٧٨ بعنوان «تذكير لاهوتي بالمذنب الجديد» قُدم تعريف مثير للمذنب الذي هو «الدخان الثخين للخطايا البشرية المتصاعدة كل يوم وكل ساعة ، وكل لحظة ، والمليء بالروائح النتنة والرعب أمام وجه الله ، والذي يصبح بالتدريج أكثر ثخانة حتى يشكل مذنباً له صفائر مجمدة مجمدولة ، لا يلبث أن يتوهج بالغضب الساخن والمتقد للقاضي السماوي الأعلى» . ولكن الآخرين عارضوا ذلك بقولهم : «إنه إذا كانت المذنبات مؤلفة من دخان الخطايا فإن السماوات ستبقى دوماً ملتهبة بهم» .

إن أقدم سجل لظهور مذنب هالي (أو أي مذنب آخر) يظهر في «كتاب الأمير هوي نان» الصيني ، مرافق مسيرة الملك (وو) (Wu) ضد زوين (Zu of yin) . كان ذلك في عام ١٠٥٧ قبل الميلاد . أما اقتراب مذنب هالي من الأرض في عام ٦٦ بعد الميلاد ، فربما كان تفسيراً لقصة جوزيفوس عن السيف الذي بقي معلقاً فوق القدس سنة كاملة . وفي عام ١٠٦٦ شاهد النورمانديون عودة أخرى لمذنب هالي . وبما أن هذا المذنب كان حسباً ظن هؤلاء نذيراً بسقوط مملكة ما فإنه شجع وسرّع بشكل أو معنى ما غزو انكلترا من قبل وليام الفاتح . وقد ذكر المذنب في إحدى صحف ذلك الزمن المسماة ذي باييه تابستري (The Bayeux Tapestry) وفي عام ١٣٠١ شاهد جيوتو (Giotto) وهو أحد مؤسسي الرسم الواقعي الحديث ظهوراً آخر لمذنب هالي ، وأدخله في الصورة التي رسمها لميلاد المسيح . أما المذنب الكبير الذي ظهر في عام ١٤٦٦ وكان عودة أخرى لمذنب هالي ، فقد أثار الرعب في أوروبا ، لأن المسيحيين خافوا أن يكون الله ، الذي يرسل المذنبات ، قد وقف إلى جانب الأتراك الذين كانوا قد استولوا تواتاً على القسطنطينية .

افتتن الفلكيون البارزون في القرنين السادس عشر والسابع عشر بالمذنبات ، وحتى نيوتن أصبح مهووساً إلى حد ما بها . أما كبلر فقد وصف المذنبات بأنها تندفع في الفضاء «كالأسماك في البحر» ، ولكنها تتبدد بضوء الشمس لأن أذناها تبتعد دائماً عن الشمس . ولكن ديفيد هيوم ، الرجل العقلاني المتشدد في الكثير من الحالات ، قبل على الأقل ، الفكرة القائلة إن المذنبات تمثل الخلايا المنتجة (أي البيوض أو النطاف) للنظم الكوكبية ، وإن الكواكب ذاتها ليست سوى نوع من التزاوج الذي يتم في الفضاء الفاصل بين النجوم . وأمضى نيوتن عندما كان طالباً في المدرسة الثانوية ، وقبل اختراعه التلسكوب ، الكثير من الليالي التي لم يذق فيها طعم النوم باحثاً بالعين المجردة عن المذنبات في السماء ، ومتابعاً إياها بحماس جعله يشعر بالإرهاك . وقد استنتج نيوتن ، شأنه شأن تيكو ، وكبلر ، أن المذنبات التي تُرى من الأرض لا تتحرك ضمن جوها ، حسبما كان أرسطو وغيره قد فكروا ، ولكنها أبعد من القمر مع أنها أقرب من زحل . قال نيوتن أيضاً : إن المذنبات تنوهج ، كما تفعل الكواكب ، بسبب انعكاس ضوء الشمس عليها ، ولا يخطئ كثيراً أولئك الذين يظنون أن المذنبات بعيدة كالنجوم الثابتة لأنه لو كان الأمر كذلك لما كانت المذنبات تتلقى ضوءاً من شمسنا أكثر مما تتلقاه كواكبنا من النجوم الثابتة . وأظهر أيضاً أن المذنبات ، شأنها شأن الكواكب تتحرك في مدارات بشكل قطع ناقص : «فهى ، أي المذنبات ، نوع من الكواكب تتحرك في مدارات لا تقع الشمس في مركزها . وقد دفعت عملية إزالة الغموض عن مدارات المذنبات النظامية والتنبؤ بها ، صديقه آدموند هالي إلى أن يجري في عام ١٧٠٧ حسابات أوضحت أن مذنبات أعوام ١٥٣١ ، ١٦٠٧ ، ١٦٨٢ كانت تكراراً للمذنب نفسه بفترة فاصلة تبلغ ٧٦ سنة ، وتنبأ بعودة هذا المذنب في عام ١٧٥٨ . وقد ظهر فعلاً في العام المحدد ، وبالتالي سمي باسمه بعد وفاته . وقد أدى مذنب هالي دوراً مهماً في التاريخ البشري ، وأصبح هدفاً لأول مركبة سبر فضائية لدى ظهوره في عام ١٩٨٦ .

يؤكد علماء الفلك المعاصرون أحياناً أن اصطدام مذنب ما بكوكب يمكن أن يؤثر إلى حد كبير في جوه . وعلى سبيل المثال ، فإن جميع الماء الموجود في جو المريخ

حاليا يعزى إلى تأثير مذنّب صغير اصطدم به حديثاً. ولاحظ نيوتن أن المادة الموجودة في أذنان المذنبات تتبدد في الفضاء الفاصل بين الكواكب، فيفقدونها المذنّب وتنجذب شيئاً فشيئاً بتأثير الجاذبية إلى الكواكب القريبة. واعتقد أيضاً أن الأرض ذاتها تفقد ماءها بالتدريج «مستهلكة إياه على الخضار والتعفن وبالتالي تتحول إلى أرض جافة. . فإذا لم يتم التزود بالسوائل من الخارج فإنها سوف تتناقص باستمرار، وتشح في النهاية». ويبدو أن نيوتن كان يظن أن محيطات الكرة الأرضية هي ذات مصدر مذبني، والحياة فيها ليست ممكنة إلا أن مواد المذنبات تسقط عليها. وذهب إلى أبعد من ذلك في إحدى أفكاره الخيالية الغامضة عندما قال: «أظن فضلاً عن ذلك، أن الأرواح تأتي بصورة رئيسية من المذنبات التي هي الجزء الأصغر، والأكثر فائدة ودقة، في الجو المحيط بنا، ناهيك عن الحاجة الماسة إليها من أجل أن تستمر حياة كل الأشياء لدينا».

في عام ١٨٦٨ وجد الفلكي وليام هوغنز تماثلاً ما بين بعض ملامح طيف المذنّب وطيّف الغاز الطبيعي أو الأوليفيني. وقد وجد هوغنز مادة عضوية في المذنبات. وفي السنوات اللاحقة، وجد في أذنان المذنبات اليانوجين (CN) المؤلف من الكربون (C) وذرة الآزوت (N) والذي تصنع السيانيّدات من جزيئاته. وأصيب الكثير من الناس بالرعب عندما كانت الأرض على وشك المرور عبر ذنب مذنّب هالي في عام ١٩١٠. وقد فاتهم أن ذنب هذا المذنّب قابل للانتشار الشديد: فالخطر الفعلي للمواد السامة الموجودة في ذنب المذنّب أقل بكثير، حتى في عام ١٩١٠، من التلوث الصناعي في المدن الكبرى.

لكن ذلك لم يطمئن أحداً. فعلى سبيل المثال جاء في العناوين الكبيرة في صحيفة «سان فرانسيسكو كرونكل» الصادرة في ١٥ أيار (مايو) من عام ١٩١٠ مايلي:

«حجرة المذنّب كبيرة بحجم المنزل». و«المذنّب قادم والأزواج يحسّنون سلوكهم»
«وحفلات المذنّب آخر صرعة في نيويورك» أما صحيفة اكزاماينر (Examiner) في

لوس أنجلوس ، فقد تبنت مزاجا أكثر خفة وكتبت «قل لي ألم تتسمم بعد بسياتوجين المذنب؟» و«الجنس البشري كله يتوقع حماما غازيا مجانيا» ، و«توقعوا ألعابا رياضية مرحة صاخبة» ، و«الكثير من الناس يشعرون بنكهة السياتوجين» و«أحد الضحايا يصعد إلى الأشجار، ويحاول الاتصال هاتفيا بالمذنب». وفي عام ١٩١٠ عقدت حفلات مرحة قبل أن ينتهي العالم بسبب تلوثه بالسياتوجين . وبدأ التجار يبيعون الحبوب المضادة للمذنب ، والأقنعة الواقية من الغاز، التي بدت مثل هاجس غريب لما سيحدث في ميادين القتال في الحرب العالمية الأولى .

لا يزال بعض التشوش المتعلق بالمذنبات مستمرا إلى زمننا الراهن . ففي عام ١٩٥٧ كنت طالبا في مرصد يركس Yerkes التابع لجامعة شيكاغو . وإذا كنت وحيدا في هذا المرصد في وقت متأخر من الليل ، سمعت الهاتف يرن باستمرار . وعندما أمسكت السماعة جاءني صوت يدل على أن صاحبه في حالة سكر شديد يقول : «دعني أكلم أحد الفلكيين» . فأجبت : هل أستطيع مساعدتك؟ فرد عليّ : «نحن نقيم حفلة في حديقة خارجية هنا في ويلميت ، ويوجد شيء ما في السماء . والشيء المضحك هو أنك إذا نظرت إليه في خط مستقيم ، فإنه يختفي ، وإذا لم تنظر إليه فإنه موجود» . وعموما فإن الجزء الأكثر حساسية في شبكة العين ليس موجودا في مركز حقل الرؤية . فأنت تستطيع أن ترى نجوما خافتة وأشياء أخرى إذا حرقت رؤيتك قليلا . وأنا أعرف أنه كان يوجد آنذاك في السماء مذنب اكتشف حديثا يدعى أريند-رولان (Arend Roland) ، ويكاد لا يرى إلا بصعوبة . ولذا فقد قلت له إنه ربما كان ينظر إلى مذنب . وبعد توقف طويل جاءني استفسار آخر منه : ماهو المذنب؟ فأجبت «إن المذنب هو كرة ثلجية يبلغ قطرها ميل واحد» . وحدث توقف أطول ثم جاء الصوت ثانية ليقول : «دعني أكلم فلكيا حقيقيا» .

تتحرك الكواكب في مدارات إهليلجية حول الشمس إلا أن هذه المدارات ليست إهليلجية تماما . فللهذه الأولى لا تبدو في الغالب مميزة عن الدوائر . ولكن مدارات المذنبات ، ولاسيما التي تستغرق فترة طويلة تكون إهليلجية تماما . والكواكب هي قدامى النظام الشمسي ، ولكن المذنبات هي القادمون الجدد . ولماذا تكون مدارات

الكواكب دائرية تقريبا ، ومنفصلة تماما إحداها عن الآخر؟ السبب في ذلك هو أنه لو كانت للكواكب مدارات إهليلجية تماماً لتقاطع بعضها مع البعض الآخر وحدث اصطدام فيما بينها عاجلاً أم آجلاً . وربما كان يوجد في التاريخ المبكر للنظام الشمسي عدة كواكب في طور التكون . فتلك التي كانت ذات مدارات إهليلجية متقاطعة تصادمت ودمرت نفسها . أما تلك التي كانت لها مدارات دائرية ، فقد تنامت وحافظت على البقاء . وهكذا فإن مدارات الكواكب الحالية هي مدارات الكواكب التي نجت في هذا الانتقاء الطبيعي التصادمي ، واستقرار مرحلة منتصف العمر لنظامنا الشمسي سبقتة صدمات كوارث مقبل العمر .

يوجد في الطرف الأقصى للنظام الشمسي وفي ظلام ما وراء الكواكب غيمة دائرية كبيرة جدا تحتوي على تريليون (ألف مليار) نواة مذنب ، وتدور كلها حول الشمس بسرعة لا تزيد على سرعة سيارة سباق . ويبدو المذنب العادي منها ككرة ثلج عملاقة متشاقلة يبلغ قطرها نحو كيلو متر واحد . أغلب هذه المذنبات لم يسبق له قط أن نفذ عبر حدود مدار بلوتو . ولكن يحدث أحيانا أن يسبب نجم مار اضطرابا وفوضى في الجاذبية في غيمة المذنبات وبالتالي تجدد مجموعة من المذنبات نفسها في مدارات إهليلجية جدا مندفعة نحو الشمس . وبعد أن تطرأ تغييرات أخرى على مسار المجموعة بسبب اقترابها من المشتري ، أو زحل ، فإنها لا تلبث أن تجد نفسها مرة كل قرن تقريبا متجهة نحو النظام الشمسي الداخلي . وفي مكان ما بين مداري المشتري والمريخ تبدأ حرارتها بالارتفاع وتتبخر . وتحمل المواد المندفعة من جو الشمس ، والتي تعرف بالرياح الشمسية كميات من الغبار والجليد خلف المذنب صانعة بذلك ذنبا أوليا . ولو افترضنا أن قطر المشتري يساوي مترا واحدا لكان هذا المذنب أصغر من ذرة غبار ، ولكن عندما يتكون كليا فإن ذنبه سيكون كبيرا بقدر المسافة بين الكواكب ذاتها . وعندما يصبح مرئيا من الأرض في أي جزء من مداره ، فإنه يثير ذلك السيل المتدفق من الخرافات بين سكانها . ولكن هؤلاء سوف يفهمون في نهاية المطاف ، أن المذنب غريب عن جوههم ، وأنه يتحرك بين الكواكب . وهم يجرون الحسابات عن مداره . وربما سوف يعمدون في يوم ما إلى إطلاق مركبة فضائية

صغيرة لاكتشاف كنه هذا الزائر القادم من مملكة النجوم*.

إن المذنبات سوف تصطدم بالكواكب عاجلاً أم آجلاً. ولابد أن الأرض وتابعها القمر قصفا بالمذنبات والكويكبات وبقايا المواد التي خلفها تكوّن النظام الشمسي. وبما أن الأجسام الصغيرة هي أكثر من الأجسام الكبيرة، فلا بد أن تكون هناك اصطدامات للأجسام الصغيرة أكثر منها للأجسام الكبيرة. ولابد أن يحدث الاصطدام الناجم عن قطعة صغيرة من مذنب على غرار تونغوسكا مرة واحدة تقريباً كل مليار سنة. وعندما يصطدم جسم جليدي صغير بكوكب أو قمر ما، يمكن أن يحدث إصابة كبيرة جداً. ولكن إذا كان الجسم الصادم أكبر أو مكوناً بصورة رئيسية من الصخور، فسوف يحدث انفجاراً لدى اصطدامه، ويحفر حفرة دائرية تسمى حفرة الصدمة. وما لم تحدث عملية احتكاك تزيل هذه الحفرة أو تملؤها، فقد تبقى مليارات السنين. وبما أنه لا يحدث أي تآكل في قمر الأرض، فإننا وجدنا الكويكبات التي تملأ الآن النظام الشمسي الداخلي. ويقدم سطح القمر شهادة واضحة على العصور الغابرة التي دمرت فيها العوالم قبل مليارات السنين.

لا يقتصر وجود حفر الاصطدامات على القمر وحده. فنحن نجدها في جميع أنحاء النظام الشمسي الداخلي، اعتباراً من عطارد وهو أقرب الكواكب إلى الشمس، ومروراً بالزهرة المغطاة بالغيوم، ووصولاً إلى المريخ وقمره الصغيرين فوبوس وديموس. وتلك هي الكواكب «الأرضية» أو عائلة عوالمنا التي تشبه كرتنا الأرضية بدرجة أكبر أو أقل. فسطوحها صلبة وداخلها مؤلف من الصخور والحديد، وأجواؤها تتراوح بين الخالية من الهواء تقريباً والتي يزيد ضغطها تسعين مرة على الضغط الجوي على كوكب الأرض. وهي كلها تدور حول الشمس، وتستمد منها الضوء والحرارة على غرار مايفعل المتحلّقون حول النار. ويبلغ عمر جميع الكواكب نحو ٦, ٤ مليار سنة. وعلى غرار القمر فهي كلها تحمل شواهد على عصر كوارث الاصطدامات في التاريخ المبكر للنظام الشمسي. وما أن نتجاوز كوكب

* على غرار ما حدث في عام ١٩٨٦ عندما أطلقت عدة مركبات فضائية لالتقاء بمذنب هالي - المترجم.

المريخ حتى ندخل نظاماً مختلفاً جداً، هو مملكة المشتري والكواكب الأخرى العملاقة. وتلك هي العوالم الكبرى، المؤلفة في أغلبها من الهيدروجين والهليوم وكميات أصغر من الغازات المشبعة بالهيدروجين، كالميثان والأمونيوم والماء. ولا نرى هنا سطوحاً صلبة، وإنما يكون الجو مؤلفاً من غيوم متعددة الألوان. وهذه كواكب خطيرة، وليست مفتوحة الأجواء جزئياً كالأرض. فالمشتري يتسع لألف أرض مثل أرضنا. وإذا سقط مذنب أو كويكب في جو المشتري فلا يتوقع حدوث حفرة ظاهرة بل مجرد انكسار مؤقت في الغيوم. وبرغم ذلك فنحن نعرف أن هناك تاريخاً للاضطرابات في النظام الشمسي الداخلي يعود إلى مليارات السنين لأن للمشتري منظومة كبيرة مؤلفة من أكثر من ١٢ قمراً، وقد فحصت خمسة منها عن كثب بواسطة مركبة فوياجر الفضائية. هنا نجد أيضاً شواهد على الكوارث القديمة.

وعندما يتم اكتشاف النظام الشمسي كله فسوف نجد التأثير الكارثي في كواكبه التسعة كلها من عطار إلى بلوتو، وفي جميع الأقمار، والمذنبات والكويكبات.

يوجد نحو عشرة آلاف حفرة في الجانب القريب من القمر، وهي مرئية بواسطة التلسكوب من الأرض. ومعظم هذه الحفر موجودة في الهضاب القمرية العالية. ويعود تاريخها إلى زمن التكون النهائي للقمر من تلاحم الانقراض المتناثرة بين الكواكب. وهناك نحو ألف حفرة يزيد قطر كل منها على كيلومتر واحد في بحار القمر في المناطق المنخفضة التي كانت قد غمرتها الفيضانات المتكونة ربما من مقذوفات البراكين التي غطت الحفر الموجودة وذلك بعد وقت قصير من تكون القمر. وبشكل تقريبي جداً نجد أن الحفر على سطح القمر يجب أن تكون قد تشكلت بمعدل يساوي تقريباً 10^9 سنة / 10^4 سنة، أي مئة ألف سنة بين حفرة وأخرى. وبما أن الانقراض كانت موجودة بين الكواكب بكثافة أكبر، قبل بضعة مليارات من السنين، فمن المحتمل الانتظار حتى فترة أطول من مئة ألف سنة لرؤية قيام حفرة جديدة على القمر. ولكن بما أن مساحة الأرض أكبر من مساحة القمر، فربما يكون علينا أن نتظر نحو عشرة آلاف سنة بين اصطدام وآخر بكوكبنا، يمكن أن يفتح حفرة يبلغ قطرها نحو كيلومتر واحد ومادامت الحفرة الناجمة عن

اصطدام نيزك بالأرض في ولاية أريزونا الأمريكية والبالغ قطرها نحو كيلومتر واحد ، حدثت قبل ٢٠ أو ٣٠ ألف سنة ، فإن أعمال المراقبة على الأرض تتوافق مع هذه الحسابات التقريبية .

إن التأثير الفعلي لمذنب صغير أو كويكب يصطدم بالقمر أن يكون انفجارا فورياً ذا لمعان كاف لرؤيته من الأرض . ونستطيع أن نتصور أجدادنا وهم يحدقون بخمول في القمر في إحدى الليالي المقمرة قبل مئة ألف سنة ، ويلاحظون غيمة غريبة تصعد من الجزء غير المضاء من القمر ، وفجأة تلمع في أعينهم أشعة الشمس . ولكن لا يمكن توقع أن يكون هذا الحدث وقع في الأزمنة التاريخية الحديثة . فاحتمال وقوعه هو في حدود واحد إلى مئة . ومع ذلك فهناك رواية تاريخية يحتمل أنها تصف اصطداما على القمر شوهد من الأرض بالعين المجردة : ففي مساء ٢٥ حزيران (يونيه) من عام ١١٧٨ بلغ خمسة رهبان عن شيء غير طبيعي سجل فيما بعد في حوليات جيرفاس في كانتبري ، والذي يعتبر عموماً أحد المراجع الموثوقة عن الأحداث السياسية والثقافية وذلك بعد أن أجرى مقابلات شخصية مع الشهود الذين أكدوا صحة القصة ، وأقسموا على ذلك ، وقد جاء في هذه الحوليات مايلي :

كان الهلال المنير في مطلعته ، وكالعادة في هذه المرحلة من ظهوره كان قرناه مائلين إلى الشرق ، وفجأة انشق القرن الأعلى إلى قسمين ، وانطلقت شعلة ملتهبة من النقطة الوسطى في مكان الانشقاق ، وقذفت نارا وفحما حارا وشرارات .

وقد حسب الفلكيان ديرال موهلولاند وأوديل كالاميه أن الاصطدام في القمر يمكن أن يحدث غيمة من الغبار تتصاعد من سطحه بشكل قريب جداً مما جاء في تقرير رهبان كانتبري .

ولو كان هذا الاصطدام حدث قبل ثمانمئة سنة فقط لوجب أن تظل الحفرة مرئية حتى الآن . فالتآكل في القمر ليس فعالا بسبب عدم وجود الهواء والماء ، وبالتالي فحتى الحفر الصغيرة التي يبلغ عمرها مليارات السنين لاتزال محافظة على شكلها نسبيا . وفي ضوء الوصف الذي سجله جيرفاس يمكن أن نجد ذلك القطاع من

القمر الذي تشير إليه المراقبة المذكورة . فالصدمات تحدث خطوطا ومساحب مستقيمة من التراب الناعم الذي ينقذف في أثناء الانفجار . ويترافق ظهور هذه الخطوط مع أصغر الحفر على القمر، نذكر منها، على سبيل المثال ، ماسمي باسماء أريسطاتشوس ، وكوبيرنيكوس ، وكبلر . ولكن في حين يمكن للحفر أن تقاوم التآكل على القمر، فإن الخطوط بسبب نحافتها البالغة لا تفعل ذلك . ومع مرور الزمن فحتى وصول النيازك البالغة الصغر، كالغبار القادم من الفضاء يثير حركة ما في هذه الخطوط ويغطيها فتختفي بالتدريج . وبالتالي فإن وجود الخطوط يعني وجود تأثير حديث على القمر .

أشار عالم النيازك جاك هارتونخ إلى وجود حفرة صغيرة وحديثة ذات منظومة خطوط بارزة في المنطقة ذاتها التي أشار إليها رهبان كانتربري . وقد سميت باسم غوردانو برونو العالم الكاثوليكي الروماني الذي عاش في القرن السادس عشر، وقال إنه يوجد عدد غير محدود من العوالم ، وأن بعضها مأهول بالسكان . ولهذا السبب ولجرائم مماثلة فقد أحرق على الخازوق في عام ١٦٠٠ .

وهناك دليل آخر ينسجم مع هذا التفسير قدمه كالاميه (Calame) ومولهلاند (Mulholland) . فعندما يصطدم جسم بالقمر بسرعة عالية ، فإنه يجعل هذا الأخير يتذبذب قليلا . وفي نهاية المطاف تخمد هذه الذبذبات أو الاهتزازات ، ولكن ليس في فترة تقل عن نحو ٨٠٠ سنة . ويمكن دراسة هذا الاهتزاز أو الرجفان بوساطة تقنيات انعكاس أشعة الليزر . وكان رواد أبولو الذين نزلوا على القمر قد وضعوا في عدة أماكن من القمر مرآيا خاصة تعرف بعاكسات الليزر . فعندما يصطدم شعاع ليزر ذاهب من الأرض بالمرآة وينعكس عنها ، فإن زمن ذهابه وإيابه يمكن أن يحسب بدقة عالية . وكشفت هذه القياسات التي نفذت خلال سنوات أن القمر يهتز أو يرتجف بموجات يبلغ زمن إحداها نحو ثلاث سنوات ، ومداه (Amplitude) نحو ثلاثة أمتار، وهذا أمر ينسجم مع الفكرة القائلة إن الحفرة المسماة باسم غوردانو برونو تشكلت قبل أقل من ألف سنة .

جميع هذه الدلائل استقرائية وغير مباشرة . ولكن الاحتمالات كما رأينا سابقا هي ضد حدوث ذلك خلال الأزمنة التاريخية الحديثة* . ولكن الدليل يحتوي على الأقل ، على نوع من الإشارة . فحادث تونغوسكا والحفرة النيزكية في أريزونا ، يذكران بأن الاصطدامات الكارثية لم تقتصر فقط على التاريخ المبكر للنظام الشمسي . ولكن الحقيقة القائلة إن عددا قليلا فقط من الحفر القمرية يملك منظومات خطية تذكرنا هي الأخرى بأن بعض التآكل يحدث على القمر أيضا (٢) . وإذا لاحظنا تلك الحفر التي تتراكب إحداها فوق الأخرى ، والمؤشرات الأخرى لتراكب طبقات القمر ، نستطيع أن تعيد تحديد تتابع أحداث الاصطدامات والفيضانات التي ربما تقدم حفرة برونو المثال الأحدث عليها . الأرض قريبة جدا من القمر . وإذا كان القمر قد تأثر بهذا العدد الكبير جدا من الاصطدامات فكيف استطاعت الأرض تجنبها؟ ولماذا تكون حفر النيازك على الأرض بهذه الندرة؟ فهل تفكر المذنبات والكويكبات أنه من الأفضل لها ألا تصطدم بكواكب مأهولة بالسكان؟ ليس ذلك أمرا واردا . والتفسير الوحيد المحتمل هو أن الحفر الناجمة عن تأثير الاصطدام تحدث بنفس النسبة في كل من الأرض والقمر ، لكنها تبقى كما هي على القمر الذي لا هواء فيه ولا ماء ولفترات زمنية كبيرة جدا بينما يؤدي التآكل في الأرض إلى إزالتها أو طمرها . فالماء الجاري ، والعواصف الرملية ، وتكون الجبال ، هي ظواهر بطيئة جدا ، ولكنها قادرة خلال ملايين أو مليارات السنين أن تزيل تماما حتى الحفر الكبيرة الناجمة عن الاصطدامات .

توجد على سطح أي قمر أو كوكب ، عمليات خارجية كتأثيرات اصطدام الأجسام القادمة من الفضاء به ، وعمليات داخلية كالهزات الأرضية . وستكون هناك أحداث كارثية سريعة كالانفجارات البركانية ، وعمليات بطيئة جدا كاصطدام حبيبات الرمل المحمولة جوا بسطحه . ولا يوجد جواب عام عن السؤال عما إذا

* تقدر هذه الأزمنة بنحو ٣٥٠٠ سنة - المترجم .

(٢) أما في المريخ حيث يكون التآكل أكثر فعالية إلى حد كبير ، وبالرغم من وجود الكثير من الحفر ، فلا توجد أي حفر خطية كما نتوقع .

كانت العمليات الخارجية أم العمليات الداخلية هي الأكثر تأثيراً، وهل تتحكم الأحداث العنيفة ولكن النادرة أم الأحداث العادية والمتكررة جداً؟ يمكن القول عموماً إن الأحداث الكارثية الخارجية هي المسيطرة في القمر، بينما تسيطر في الأرض الأحداث أو العمليات الداخلية البطيئة. أما المريخ فهو حالة وسط بين الاثنين.

يوجد عدد لا يحصى من الكويكبات بين مداري المريخ والمشتري، ويبلغ قطر أكبرها بضع مئات من الكيلومترات. ولكثير منها شكل مستطيل وهي «تشقلب» عبر الفضاء. ويحدث في بعض الحالات أن يبدو كويكبان أو أكثر في مدارات متبادلة متلاصقة. وغالباً ما تحدث التصادمات بينها، وتنفصل قطعة منها لتصطدم بالأرض عرضياً وتسقط عليها النيزك. ونجد في معروضات متاحفنا شظايا من العوالم البعيدة. فحزام الكويكبات هو طاحونة كبيرة تقدم قطعاً يصغر حجمها حتى يصل إلى حجم ذرات الغبار. أما القطع الكبيرة من الكويكبات أو المذنبات فهي المسؤولة بصورة رئيسية عن الحفر الحديثة على سطوح الكواكب. ويحتمل أن يكون حزام الكويكبات مكاناً منع فيه كوكب في طور التشكيل من التكون بسبب تأثير جاذبية كوكب المشتري العملاق القريب أو يمكن أن يكون الحطام الممزق لكوكب حدث فيه انفجار ذاتي. ولكن ذلك يبدو غير محتمل لأن أحداً من علماء الأرض لا يعرف كيف يمكن لكوكب أن ينسف ذاته، وإن كان عدم معرفة هؤلاء العلماء لا يعني أن ذلك لا يحدث.

تشبه حلقات زحل حزام الكويكبات إلى حد ما. فهناك تريليونات الأجزاء القمرية الصغيرة جداً تدور حول هذا الكوكب. وربما تمثل حطاماً منعتة جاذبية زحل من تكوين قمر قريب أو ربما تكون بقايا قمر كان يدور على مسافة قريبة ثم مزقته قوة الجاذبية. والاحتمال البديل الآخر هو أن تكون هذه الأجزاء في حالة توازن ثابت تجمع بين المواد المقذوفة من أحد أقمار زحل، كتيثان، على سبيل المثال وبين المواد التي تسقط في جو الكوكب. وتوجد حول المشتري وأورانوس أيضاً حلقات اكتشفت أخيراً، وتكاد تكون غير مرئية من الأرض. ولا تزال مسألة وجود حلقات حول نبتون مطروحة في جدول عمل علماء الكواكب. وعموماً فإن الحلقات يمكن أن تكون

ظاهرة موجودة في كل الكواكب من نوع المشتري في كل أرجاء الكون .

زعم كتاب نشر في عام ١٩٥٠ لمؤلفه الطبيب النفسي عمانوئيل فيليكوفسكي باسم «اصطدام الكواكب» أن اصطدامات كبرى وقعت حديثا شملت الكواكب من زحل وحتى الزهرة . واقترح المؤلف أن جرما ما ، ذا كتلة كوكبية ، سماه مذنباً كان قد تكوّن بشكل ما في منظومة كوكب المشتري . ثم تحرك قبل ٣٥٠٠ سنة تقريبا نحو النظام الشمسي الداخلي ، والتقى عدة مرات بالأرض والمريخ مؤديا إلى انشقاق البحر الأحمر ، وبالتالي إلى السماح لموسى والإسرائيليين بالهرب من فرعون ، وكذلك إلى توقف الأرض عن الدوران بأمر من يسوع . وقال أيضا إن ذلك تسبب في حدوث انطلاق شديد للبراكين والفيضانات^(٣) وتصور فيليكوفسكي أن هذا المذنب استقر بعد ممارسة هذه اللعبة البلياردية المعقدة بين الكواكب في مدار شبه دائري ومستقر متحوّلا إلى كوكب الزهرة الذي لم يكن موجودا قبل ذلك .

كنت قد ناقشت هذا الموضوع بشكل مطول في كتاب آخر ، وأثبت أن هذه الأفكار خاطئة بالتأكيد . فالفلكيون لا يعترضون على فكرة الاصطدامات الكبرى ، بل يعترضون على ما حدث منها حديثا . ففي أي نموذج للنظام الشمسي نجد أنه يستحيل أن تظهر حجوم الكواكب بنفس مقياس مداراتها لأنها ستكون عندئذ صغيرة لدرجة لا ترى معها . وإذا أظهرت الكواكب فعلا حسب قياسها أي كذرات من الغبار ، فسوف نلاحظ بسهولة أن احتمال التصادم لمذنب ما مع الأرض كل بضعة آلاف سنة هو قليل للغاية ، وفضلا عن ذلك ، فإن كوكب الزهرة مكوّن من الصخور والمعادن ، وهو فقير بالهيدروجين بينما يتألف كوكب المشتري ، الذي يفترض فيليكوفسكي أن الزهرة جاءت منه ، من الهيدروجين بشكل كلي تقريبا . ولا يوجد فيه أي مصادر طاقة لكي تقذف مذنبات أو كواكب منه . وإذا مرّ مذنب أو كوكب قرب الأرض فلن يستطيع إيقافها عن الدوران كما أن احتمال جعله إياها تدور مرة ثانية بمعدل ٢٤ ساعة في اليوم غير وارد . وليس هناك أي دليل جيولوجي يدعم

(٣) حسبما أعرف فإن أول محاولة غير روحية لتفسير حدث تاريخي بسبب تدخل المذنبات هو الاقتراح الشخصي لأدموند هالي عن أن سبب طوفان نوح هو الصدمة العرضية لأحد المذنبات بالأرض .

فكرة تواتر حدوث البراكين والفيضانات قبل ٣٥٠٠ سنة، وتوجد ٥ مخطوطات قديمة من بلاد ما بين النهرين تشير إلى كوكب الزهرة في تاريخ يعود إلى ما قبل الزمن الذي قال فيه فيليكوفسكي إن هذا الكوكب تحول من مذنب إلى كوكب^(٤) وليس من المحتمل، بأي شكل أن يستطيع جرم في هذا المدار الإهليلجي تماماً التحول بسرعة إلى المدار الدائري الكامل تقريبا الذي يتحرك فيه كوكب الزهرة. وهكذا دواليك.

وعموماً، فإن فرضيات عدة قدمها علماء، وغير علماء، بدا فيما بعد أنها غير صحيحة. ولكن العلم مؤسسة تصحح ذاتها. ولكي تقبل الأفكار الجديدة يجب أن تنجح في اختبارات صعبة جداً. ولعل الناحية الأسوأ في عمل فيليكوفسكي ليست في أن فرضيات خاطئة ومناقضة للحقائق المقررة بشكل ثابت فحسب، بل في أن البعض الذين دعوا أنفسهم علماء حاولوا التستر على هذا العمل. فالعلم يولد عن الاستقصاء الحر ويكرس له: معنى ذلك أن أي فرضية، مهما كانت غريبة تستحق أن توضع موضع الاهتمام بحكم مزاياها، وهكذا فإن طمس الأفكار غير المريحة يمكن أن يكون أمراً عادياً في المسائل العقائدية أو السياسية، ولكنه ليس الطريق المؤدي إلى المعرفة: وليس له مكان في الجهود العلمية ونحن لا نعرف مسبقاً من سيكتشف الأفكار الجوهرية الجديدة.

لكوكب الزهرة نفس كتلة^(٥) الأرض وحجمها وكثافتها. وباعتبارها الكوكب الأقرب إلى الأرض، فقد اعتبرت لعدة قرون أخت الأرض. فماذا تشبه أختنا الكوكب هذه؟ أفلا يمكن أن تكون كوكباً صيفياً معتدلاً ذا حرارة أكثر قليلاً من الأرض لأنها أقرب منها إلى الشمس؟ وهل توجد فيها حفر ناجمة عن تصادم الأجسام الفضائية بها، أم أن هذه الحفر تآكلت كلها؟ وهل توجد فيها براكين؟ وجبال؟ ومحيطات؟ وحياة؟

(٤) إن الختم الاسطواني «آدا» الذي يعود إلى منتصف الألف الثالثة قبل الميلاد، يُظهر بشكل بارز الإلهة فينوس (الزهرة) أو نجمة الصباح وبشيرة الشؤم لعشتار البابلية.

(٥) هي بالمناسبة أثقل بثلاثين مليون مرة من أثقل مذنب معروف.

كان أول شخص نظر إلى الزهرة بالتلسكوب هو غاليليو وذلك في عام ١٦٠٩
ورآها مثل قرص خالٍ تماماً من أي ملامح ، ولاحظ غاليليو أن الزهرة تظهر في أطوار
مختلفة كالقمر متحولة من هلال رقيق إلى قرص كامل ، وللسبب نفسه : نحن ننظر
أحيانا وفي أغلب الوقت إلى الجانب الليلي من الزهرة ، وأحيانا أخرى ، وفي أغلب
الوقت أيضا ، إلى الجانب النهاري منها ، وهذا الاكتشاف دعم عرضياً وجهة النظر
القائلة إن الأرض تدور حول الشمس ، وليس العكس . وإذا أصبحت التلسكوبات
البصرية أكبر ، وتحسنت درجة وضوحها (أي قدرتها في تمييز التفاصيل الدقيقة) ، فقد
وجهت بانتظام نحو الزهرة . ولكنها لم تستطع أن تفعل أفضل مما فعلت تلسكوبات
غاليليو . فهذا الكوكب مغطى بطبقة من الغيوم الكثيفة . وعندما ننظر إليه في
الصباح أو في المساء نرى ضوء الشمس منعكسا على غيومه . لكن تركيب هذه الغيوم
ما زال مجهولا حتى بعد قرون من اكتشافه .

ودفع عدم التمكن من رؤية أي شيء على كوكب الزهرة بعض العلماء إلى استنتاج
فضولي هو أن سطحها عبارة عن مستنقعات ، مثل الأرض في العصر الكربوني . وقد
جرى النقاش بهذا الشأن ، إذا استطعنا أن نصفه بهذه الكلمة ، على النحو التالي :

- «لا أستطيع أن أرى شيئا على الزهرة» .

- «لماذا لا تستطيع؟»

- «لأنه مغطى كلياً بالغيوم» .

- «مم تتألف هذه الغيوم؟»

- «من الماء ، بالتأكيد» .

- «إذن لماذا تكون غيوم الزهرة أكثف من غيوم الأرض؟»

- «لأنه يوجد ماء أكثر هناك» .

- «ولكن إذا وجد ماء أكثر في الغيوم ، فيجب أن يوجد ماء أكثر على السطح ،
وما هو نوع السطوح الرطبة جداً؟» .

- «المستنقعات» .

وإذا وجدت مستنقعات فلماذا لا توجد الحشرات واليعاسيب، وربما الديناصورات على الزهرة؟ ولكن المراقبة تشير إلى عدم رؤية أي شيء من هذا القبيل على هذا الكوكب فيما يؤكد الاستنتاج وجود الحياة فيه . وقد عكست غيوم الزهرة التي تمنع ظهور أية معالم عليها نزعاتنا وميولنا . فنحن أحياء ، وبالتالي فإننا ننسجم مع فكرة الحياة في أماكن أخرى . ولكن جمع المعطيات بدقة ، وتقويم الدلائل هما اللذان يستطيعان أن يحددا ما إذا كان هذا العالم مسكونا أم لا . ويبدو أن كوكب الزهرة لا يستجيب لنزعاتنا ورغباتنا .

جاءت أول إشادة حقيقية إلى طبيعة الزهرة من العمل بموشور صنع من الزجاج أو من سطح مستوى دعي محززة الحيود^(٦) التي تكون مغطاة بخطوط مستقيمة دقيقة تفصل بينها مسافات منتظمة . فعندما يمر شعاع قوي من الضوء الأبيض العادي عبر شق ضيق ثم عبر موشور أو محززة ، فإنه ينتشر إلى قوس قزح من الألوان يعرف بالطيف . ويتراوح هذا الطيف من الترددات^(٧) العالية للضوء المرئي إلى ترددات منخفضة من اللون البنفسجي ، والأزرق والأخضر والأصفر والبرتقالي والأحمر . وبما أننا نرى هذه الألوان فإنها تعرف بطيف الضوء المرئي . ولكن يوجد ضوء أكثر من القسم الصغير من الطيف الذي نراه . ففي الترددات العالية خارج اللون البنفسجي ، يوجد جزء من الطيف يعرف بما فوق البنفسجي ، علما أنه نوع من الضوء حقيقي تماما ، ويميت الميكروبات . وهو غير مرئي ، ولكن يسهل كشفه بوساطة النحل الطنان والخلايا الضوئية الكهربائية . وعموما فثمة أشياء في العالم أكثر مما نستطيع أن نرى . ف وراء الأشعة البنفسجية يوجد قسم الأشعة السينية (X) من الطيف و وراء هذه الأخيرة توجد أشعة غاما (Gamma) . وفي الترددات المنخفضة ، أي في

(٦) أداة تستخدم للحصول على الأطياف استنادا إلى ظاهرة الحيود ، وهي لوح زجاجي أو معدني مصقول تحز على سطحه خطوط مستقيمة متوازية (المترجم) .

(٧) الضوء هو حركة موجبة ، وتردده هو عدد ذرات الموجات التي تدخل إلى أداة الكشف كالشبكة على سبيل المثال في وحدة زمن معينة كالثانية . وكلما ازداد التردد ازدادت طاقة الإشعاع .

الطرف الآخر الذي يوجد فيه اللون الأحمر نجد قسم الأشعة تحت الحمراء في الطيف . وقد اكتشفت أول مرة بوضع مقياس حرارة حساس في المكان الذي لا نراه بأعيننا خلف اللون الأحمر فارتفعت درجة الحرارة فيه وبالتالي فقد كان هناك ضوء يسقط على مقياس الحرارة وإن لم يكن مرئيا من قبلنا . ويمكن للأفاعي المججلة وأشباه النواقل المعالجة بشكل خاص أن تكشف الأشعة تحت الحمراء بشكل جيد . أما وراء الأشعة تحت الحمراء فتوجد منطقة الطيف الواسع لموجات الراديو وجميع الأشعات إلى الموجات الراديوية هي أنواع مختلفة من الضوء ، ولها أهمية متساوية ، وتستخدم كلها في الفلك . وبسبب الحدود المفروضة على أعيننا فلدينا تحيز ومحابة لذلك القسم «القوس قزحي» الذي ندعوه طيف الضوء المرئي .

في عام ١٨٤٤ كان الفيلسوف أوغست كنت يفتش عن مثال على نوع من المعرفة يبقى مخفياً دائماً . فاختار تركيب النجوم والكواكب البعيدة . وقد ظن أننا لن نزر هذه النجوم والكواكب أبداً ، وبما أنه ليس في اليد حيلة ، فقد بدا أن معرفة تركيب هذه الأجرام لن تيسر لنا أبداً . ولكن لم يكن قد مر على وفاة هذا الرجل سوى ثلاث سنوات حتى اكتشف أنه يمكن استخدام الطيف لتحديد التركيب الكيميائي للأجسام البعيدة . فالجزيئات والعناصر الكيميائية المختلفة تمتص ترددات مختلفة أو ألوانا مختلفة من الضوء ، ويتم ذلك أحيانا في القسم المرئي ، وأحيانا أخرى في أماكن أخرى من الطيف . وهكذا ففي طيف جو أحد الكواكب نجد أن خطأ أسود واحداً يمثل صورة الشق الطولي الذي يفقد فيه الضوء بسبب امتصاص ضوء الشمس خلال مروره القصير عبر هواء عالم آخر . وأن كل خط مماثل مصنوع من نوع معين من الجزيئات أو الذرات . ولكل مادة بصمة طيفية مميزة لها . وبالتالي يمكن أن يحدد نوع الغازات الموجودة في كوكب الزهرة من الأرض التي تبعد ٦٠ مليون كيلومتر عن هذا الكوكب . ويمكننا أيضا أن نحدد تركيب الشمس (التي اكتشف فيها الهليوم أولا وسمي باسم إله الشمس اليوناني هليوس) : والنجوم المغناطيسية من نوع (أ) الغنية بعنصر الأورويوم ، والمجرات البعيدة التي حللت من خلال الضوء المتجمع من مئات مليارات النجوم التي تكونها . وعموما فإن التحليل الطيفي هو تقنية

تكاد تشبه السحر. ولعل الأمر الذي لايزال يدهشني هو أن أوغست كنت انتقى مثالا سيئاً.

ولو كان كوكب الزهرة مغموراً بالماء والرطوبة ، لكان من السهل أن نرى خطوط أبخرة الماء في طيفه . ولكن أول عملية تحليل طيفي أجريت من مرصد جبل ويلسون في عام ١٩٢٠ تقريباً ، لم تكشف عن أي أثر لبخار الماء فوق غيوم الزهرة ، مما أوحى بكون سطح هذا الكوكب شبيهاً بصحراء قاحلة تحيط بها في الأعالي غيوم من غبار السيليكات الدقيق المندفع . ثم كشفت دراسة لاحقة عن وجود كميات كبيرة جداً من ثاني أكسيد الكربون في جوهه ، الأمر الذي جعل بعض العلماء يستنتجون أن ماء الكوكب كله اتحد بالهيدروكربونات ليشكل ثاني أكسيد الكربون ، وبالتالي فإن سطح الزهرة أصبح حقل نفط بحجم الكوكب كله أو بحرراً من النفط يغطي هذا الكوكب كله . واستنتج علماء آخرون أنه لا يوجد بخار ماء فوق الغيوم لأن هذه الأخيرة باردة جداً ، وبالتالي فإن الماء كله كان قد تكثف إلى قطرات ماء ليس لها نفس نموذج الخطوط الطيفية لبخار الماء . ولكن هذه القطرات أوحى أن الكوكب مغطى كلياً بالماء . وربما باستثناء جزيرة ذات قشرة عرضية من حجر الكلس ، تشبه صخور منطقة دوفر . وبسبب وجود كميات كبيرة جداً من ثاني أكسيد الكربون في الجو لم يكن ممكناً أن يتألف البحر من ماء عادي ؛ بل تطلبت كيمياء المواد وجود ماء كربوني ، وبالتالي ، فقد اقترح أنه يوجد محيط كبير جداً من الماء المعدني الفوار في كوكب الزهرة .

لم يأت أول مؤشر إلى الوضع الحقيقي في كوكب الزهرة من الدراسات الطيفية في جزأي الطيف المرئي وتحت الأحمر بل من الدراسة الراديوية . فالتلسكوب الراديوي يعمل بوصفه مقياساً للضوء أكثر مما هو أداة تصوير . فهو يوجه إلى منطقة واسعة في السماء ، وبالتالي فإنه يسجل مقدار الطاقة التي تصل إلى الأرض على تردد راديوي معين . ونحن معتادون على الإشارات الراديوية التي تنبعث من مختلف النشاطات البشرية وبصورة رئيسية من محطات الإذاعة والتلفزيون . ولكن توجد أسباب عدة أخرى تجعل الأجسام الطبيعية ترسل موجات راديوية . أحد هذه الأسباب هو كونها

حارة . وعندما وجه في عام ١٩٥٦ تلسكوب راديوي إلى كوكب الزهرة فقد اكتشف أن هذا الكوكب يبث موجات راديوية كتلك التي تصدر عن جسم عالي الحرارة جداً . ثم جاء الإثبات الحقيقي بشأن كون سطح كوكب الزهرة ساخناً جداً من مركبة الفضاء السوفييتية من سلسلة «فينيرا» التي نفذت عبر الغيوم الكثيفة ، وهبطت على السطح الخفي ، والذي يصعب الوصول إليه لأقرب كوكب من أرضنا . وبذلك عرفنا أن كوكب الزهرة ذو حرارة لاهبة . ولا توجد هناك أي مستنقعات ، أو حقول نفط أو محيطات من الماء المعدني الفوار . وهكذا فمن السهل أن نخطيء إذا لم تكن المعطيات كافية .

عندما أحيي صديقاً فأنا أراه في الضوء المرئي القادم من الشمس ، أو من مصباح كهربائي ، والمنعكس عليه . ترتد أشعة الضوء عن صديقي إلى عيني . ولكن القدماء ، بمن فيهم أقليدس المشهور ، ظنوا في وقت ما أننا نرى بوساطة الأشعة التي ترسلها العين لتلامس الشيء الذي ننظر إليه . وتلك فكرة طبيعية ، ويمكن أن تصادف حتى الآن ، على رغم أنها لا تصلح لرؤية الأشياء في غرفة مظلمة . وفي الوقت الراهن نجمع بين الليزر والخلية الضوئية ، أو بين جهاز إرسال راداري وتلسكوب راديوي ، وبذلك نحقق تماساً فعالاً للضوء مع الأجسام البعيدة . وفي علم الفلك الراداري تبث الموجات الراديوية بوساطة تلسكوب موجود على الأرض ، فتصطدم بذلك من كوكب الزهرة الذي يصادف أن يكون مواجهاً للأرض وترتد ثانية إلينا . وفيما يخص الكثير من أطوال الموجات ، فإن غيوم الزهرة وجوّها تكون شفافة تماماً بالنسبة إلى نفوذية الموجات الراديوية ، أي يمكن لهذه الأخيرة أن تخترقها وتصل إلى سطح الكوكب . ولكن بعض الأماكن على هذا السطح سوف تعمل على بعثتها في جميع الاتجاهات ، وبالتالي ، فإن هذه الأماكن سوف تبدو معتمدة بالنسبة إلى الموجات الراديوية . ومن خلال متابعة ملامح سطح كوكب الزهرة بالتحرك معه في أثناء دورانه أمكن لأول مرة تحديد طول يوم الكوكب وقياس زمن دورانه حول محوره . وظهر أن كوكب الزهرة يدور حول الشمس مرة واحدة كل ٢٤٣ يوماً أرضياً ، لكنه يدور إلى الخلف أي في اتجاه معاكس لدوران جميع الكواكب الأخرى في النظام

الشمسي الداخلي . ونتيجة لذلك ، فإن الشمس تشرق على كوكب الزهرة في الغرب وتغيب في الشرق مستغرقة ١١٨ يوماً أرضياً من طلوعها حتى مغيبها . والأهم من ذلك أن كوكب الزهرة يظهر لنا تقريبا الوجه نفسه عندما يكون في أقرب نقطة إلينا . ومع أن الجاذبية الأرضية تمكنت من أن تدفع كوكب الزهرة إلى التحرك بوتيرة دوران مقيدة بالأرض إلا أن ذلك لم يكن ممكن الحدوث بسرعة . وهكذا فلا يمكن أن يكون عمر هذا الكوكب بضعة آلاف سنة فقط ولا بد أن يكون عمره كعمر جميع الأجسام الأخرى الموجودة في النظام الشمسي الداخلي .

أمكن الحصول على صور رادارية لكوكب الزهرة إما بوساطة تلسكوبات رادارية أرضية (مركبة على قواعد لها في الأرض) أو موجودة في مركبة بايونير المرسلة التي تدور حول الزهرة . تظهر هذه الصور دلائل مثيرة على وجود الحفر الناجمة عن اصطدام أجسام فضائية بالكوكب . عدد هذه الحفر غير الكبيرة جدا وغير الصغيرة جدا يماثل العدد الموجود منها في المرتفعات القمرية ، وهي من الكثرة حيث إن كوكب الزهرة ينبثنا بوساطتها عن عمره الكبير جدا . ولكن حفر الكوكب ضحلة بشكل ملحوظ ، الأمر الذي يدل على أن حرارة السطح العالية أدت إلى إيجاد نوع من الصخور يتدفق خلال فترات زمنية طويلة كالمواد الدبقة أو «المعجونة» التي تسوي التعرجات تدريجياً وتوجد هنا هضاب مستوية السطح منحدره الجوانب يزيد ارتفاعها مرتين على ارتفاع هضبة التيب ، صخري فسيح جداً ، وربما بعض البراكين العملاقة وجبل لا يقل ارتفاعه عن ارتفاع قمة ايفرست . ونحن نرى الآن أمامنا عالماً كان مخفياً تماماً في السابق بالغيوم ، لكن ملاحظه اكتشفت لأول مرة بوساطة الرادار والمركبات الفضائية . إن درجة حرارة سطح الزهرة ، التي استتجها علم الفك الراديوي وأكدها القياس المباشر المنفذ بوساطة المركبة الفضائية هي ٤٨٠ درجة مئوية أو ٩٠٠ درجة بمقياس فهرنهايت . أي أعلى من درجة حرارة أعلى فرن منزلي . أما الضغط الجوي على سطح هذا الكوكب ، فهو ٩٠ ضغطاً جويّاً أكبر بتسعين مرة من الضغط الذي نشعر به في جو أرضنا ، ويعادل ضغط أو وزن الماء على عمق كيلومتر واحد تحت سطح المحيطات . ولكي تستطيع مركبة فضائية أن تبقى سليمة وقتاً طويلاً على سطح الزهرة ، يجب أن تكون مبردة ، ومصنوعة بشكل مماثل للغواصات .

يبلغ عدد المركبات الفضائية السوفيتية والأميركية التي أرسلت إلى كوكب الزهرة نحو ١٢ مركبة دخلت إلى جوه الكثيف واخترت غيومه، لكن عدداً قليلاً منها استطاع أن يبقى سليماً لمدة تزيد أو تقل عن ساعة تقريباً على سطحه^(٨). واستطاعت مركبتان فضائيتان سوفيتيتان من نوع فينيرا أخذ صور لسطحه. دعونا الآن نتابع خطوات هذه المهام الرائدة ونزر معاً عالماً آخر.

يمكن في الضوء المرئي العادي أن تُرى غيوم كوكب الزهرة ذات اللون الأصفر الضعيف، ولكنها لا تسمح، كما سبق أن لاحظ غاليليو برؤية أي ملامح على سطحه. وإذا استخدمت آلات التصوير العاملة بوساطة الأشعة فوق البنفسجية، فإننا نستطيع أن نشاهد أحوالاً جوية أخاذة ودائرة ومعقدة في الطبقة العليا من جوه، حيث سرعة الرياح نحو مئة متر في الثانية أي ٢٢٠ ميلاً في الساعة. ويتألف جو كوكب الزهرة من ٩٦ بالمئة من ثاني أكسيد الكربون (CO_2) وهناك كميات قليلة جداً من الآزوت، لكن المواد الكربوهيدراتية الموجودة في هذا الجو هي أقل من جزء من عشرة بالمليون. وتبين أن غيوم الزهرة مؤلفة بشكل رئيسي من محلول مركّز. لحمض الكبريت، كما توجد كميات صغيرة من حمض كلور الماء، وحمض فلور الماء. وظهر أن كوكب الزهرة مكان خطير جداً حتى في الغيوم العالية والباردة منه.

في مكان عال فوق سطح الغيوم المرئية، وعلى ارتفاع نحو سبعين كيلومتراً نجد ضباباً رقيقاً مؤلفاً من جزيئات صغيرة وعندما نهبط إلى ارتفاع ٦٠ كيلومتراً، نغطس

(٨) إن مركبة بايونير فينوس كانت بعثة أميركية ناجحة في عامي ١٩٧٨ - ١٩٧٩، وتكونت من مركبة تدور حول كوكب الزهرة وأربعة مسابر تدخل إلى جوه. بقي اثنان منها في حالة سليمة فترة قصيرة بالرغم من قساوة الظروف على سطحه. ويوجد الكثير من الابتكارات غير المتوقعة في أعداد المركبات الفضائية لاكتشاف الكواكب. ونذكر هنا أحد هذه الابتكارات فقد كان بين الأدوات الموجودة على متن أحد مسابر الدخول المركبة بايونير فينوس، جهاز قياس إشعاعي مقاوم للانصهار، معد لقياس كمية الطاقة تحت الحمراء التي تنطلق إلى الأعلى، وإلى الأسفل، في كل وضع من الأوضاع في جو الزهرة. واحتاج هذا الجهاز إلى نافذة قوية وشفافة تسمح للأشعة تحت الحمراء بالدخول إليها. وقد استوردت قطعة ماسية عيارها ٥, ١٣ قيراط وطُحنت بشكل مسحوق وضع ضمن زجاج النافذة المذكورة. دفع المتعهد ضريبة استيراد بلغت ١٢ ألف دولار لكن الجمارك الأميركية أعادت هذا المبلغ إلى صاحبه عندما علمت أن هذه القطعة الماسية أرسلت إلى الزهرة ولن تستخدم لأغراض تجارية على الأرض.

في الغيوم ونجد أنفسنا محاطين بقطرات حمض الكبريت المركز، ومع استمرار هبوطنا تكبر الجزيئات المكونة للغيوم. ويوجد الغاز اللاذع المعروف بثاني أكسيد الكبريت (SO_2) بكميات قليلة جدا في طبقات الجو المنخفضة. وهو يدور إلى الأعلى فوق الغيوم، حيث يتحطم بالضوء فوق البنفسجي القادم من الشمس ليتحد ثانية بالماء الموجود هناك، مشكلا حمض الكبريت مرة أخرى، والذي يتكثف إلى قطرات، ثم يستقر ويتحطم ثانية في الارتفاعات المنخفضة بتأثير الحرارة متحولا ثانية إلى ثاني أكسيد الكبريت (SO_2) وماء ومكملا بذلك الدورة. فالسماء تمطر دائما حمض الكبريت في كوكب الزهرة، وفي كل مكان منه، دون أن تصل قطرة واحدة منه إلى سطح الكوكب.

يمتد الضباب الملون بالكبريت إلى ارتفاع يبلغ نحو ٤٥ كيلومترا فوق سطحه، حيث نصل إلى جو كثيف ولكنه كالبلور هنا يكون الضغط الجوي كبيرا لدرجة لا نستطيع معها أن نرى السطح، فضوء الشمس يرتد بسبب جزيئات الجو حتى أننا نفقد جميع المرئيات على سطحه. لا يوجد هنا غبار أو غيوم ولكن الجو يزداد كثافة بشكل محسوس وينعكس الكثير من الضوء من طبقة الغيوم مساويا لما ينعكس من الغيوم الأرضية في يوم غائم.

ومع هذه الحرارة اللاهبة، والضغط الجوي الساحق، والغازات السامة والوميض الأحمر الذي يخضب كل شيء فإن الزهرة لا تبدو مثل اسمها الاغريقي فينوس وآلهة الحب بقدر ماهي تجسيد لجهنم، وحسب أقصى ما يمكننا تمييزه هنا فإن بعض الأماكن على سطحها هي حقول مغطاة بصخور ناعمة غير منتظمة ومشاهد قاحلة وعدائية، تتخللها هنا وهناك بقايا متآكلة لمركبة فضاء مهجورة جاءت من كوكب آخر، ولكنها غير مرئية مطلقا بسبب الجو الكثيف والقاتم، والسام^(٩).

(٩) لا يحتمل أن يكون في هذا المكان الخائق أي شيء حي، حتى ولو تمثل ذلك في مخلوقات تختلف عنا كثيرا. فالجزيئات العضوية والبيولوجية الأخرى التي يمكن التفكير فيها سوف تنفتت إلى أجزاء. ولكن دعونا نفترض أن حياة ذكية تطورت في يوم ما على هذا الكوكب، فهل كانت هذه الحياة ستخترع العلم فإن تطور العلم على الأرض كان قد نشأ بصورة جوهرية بواسطة مراقبة حركة =

إن الزهرة بمثابة كوكب كارثة. ويبدو الآن واضحاً بشكل معقول، أن درجات الحرارة العالية على سطحه تأتي من التأثير الكثيف والشامل لما يعرف بالسبب الزجاجي، فأشعة الشمس تمر عبر جو الزهرة وغيومها، التي هي في وضع بين شبه الشفافية والضوء المرئي، وتصل إلى السطح. وبما أن سطح هذا الكوكب ساخن جداً فإنه يعيد عكس الأشعة الشمسية إلى الفضاء ولكن بما أن الزهرة أبعد من الشمس بكثير فإنها تبث هذه الأشعة بصورة رئيسية في منطقة الأشعة تحت الحمراء، وليس في منطقة الضوء المرئي من الطيف. ومع ذلك فإن ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء^(١٠)

= النجوم والكواكب. أما الزهرة فمغطاة كلياً بالغيوم. والليل فيها طويل جداً يعادل نحو ٥٩ يوماً أرضياً ولا يرى فيه شيء من العالم الفلكي أو السماء. وحتى الشمس لا ترى في النهار لأن ضوءها يتبعثر ويتشتر فوق السماء كلها، فلا يرى منها إلا ما يراه الغطاسون في البحر من قبة مضيئة مستوية فوق رؤوسهم. ولو وضع تلسكوب راديوي على سطح الزهرة لأمكن بواسطته رصد الشمس والأرض والأجسام البعيدة الأخرى. وإذا تطورت الفيزياء الفلكية فسوف يمكن استنتاج أماكن النجوم اعتماداً على مبادئ الفيزياء، ولكن هذه الأماكن سوف تحدد نظرياً فقط. وأنا أعجب أحياناً إزاء ما يمكن أن يكون عليه رد فعل الكائنات الذكية في الزهرة إذا تعلمت الطيران في يوم ما، وحلقت في الهواء الكثيف، ثم نفذت إلى خارج طبقة الغيوم الحاجبة للرؤية، والممتدة إلى ارتفاع ٤٥ كيلومتراً، ووصلت إلى ذروة الغيوم لتشاهد، لأول مرة، ذلك العالم الرائع المؤلف من الشمس والكواكب، والنجوم.

(١٠) لا يزال هناك في الوقت الراهن قليل من الشك في وجود كمية وافرة من بخار الماء في كوكب الزهرة. وقد دل مقياس الغاز الكروماتوغرافي الموجود في مسابر الدخول لمركبة بايونير فينوس على وجود كمية من الماء في طبقة الجو الدنيا لكوكب الزهرة في حدود أجزاء من عشرة بالمائة، وفي المقابل فإن القياسات بالأشعة تحت الحمراء التي نفذتها مركبتا الدخول السوفييتيتان فينيرا-١١ وفينيرا-١٢ دلت على وجود كمية في حدود جزء من مئة بالمائة (٠,٠١٪). وإذا صح الرقم الأول فإن ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء وحدهما كافيان لمنع كل الأشعة الحرارية من الخروج من سطح الكوكب، والإبقاء على درجة حرارة هذا السطح في حدود ٤٨٠ درجة مئوية. أما إذا صح الرقم الثاني وهو في تقديري الأكثر وثوقية، فإن ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء وحدهما يكونان كافيين للإبقاء على درجة حرارة السطح في حدود ٣٨٠ درجة مئوية فقط، بينما تدعو الحاجة إلى مكون جوي آخر لإغلاق النوافذ الباقية من دذبذبة الأشعة تحت الحمراء في البيت الزجاجي الجوي. ومهما يكن من أمر، فإن الكميات الصغيرة من ثاني أكسيد الكبريت وأكسيد الكربون وحامض الهيدروكلوريك التي كشفت كلها في جو الزهرة، تبدو كافية لهذا الغرض. وهكذا يبدو أن البعثات الأميركية والسوفييتية الحديثة إلى كوكب الزهرة تحققت من أن تأثير البيت الزجاجي هو السبب الفعلي لدرجة حرارة السطح المرتفعة.

في جو الزهرة هما كتيان بشكل كلي تقريبا بالنسبة إلى الأشعة تحت الحمراء ، فإن حرارة الشمس تمتص بفاعلية ، وترتفع بالتالي حرارة السطح حتى تتوازن تقريبا الكمية القليلة من الأشعة تحت الحمراء التي تتسرب خارج هذا الجو الكثيف ، مع ضوء الشمس الذي يمتص في الطبقة الدنيا من جو الزهرة ، وفي سطحها .

يبدو أن العالم المجاور لنا كشف عن كونه مكاناً بغیضا بشكل كئيب وفوحش . ولكننا سنعود إلى كوكب الزهرة هذا . فهو ساحر بطريقته الخاصة وهناك الكثير من الأبطال الخرافيين في مجموعة الأساطير اليونانية والنرويجية ممن قاموا بجهود مشهورة من أجل زيارة جهنم . وهناك الكثير أيضا مما يجب تعلمه عن كوكبنا ، أو الجنة النسبية ، إذا ما قورن بجهنم .

كان أبوالهول ذلك الكائن الخرافي الذي نصفه إنسان ونصفه الآخر أسد قد صنع قبل أكثر من ٥٥٠٠ سنة . كان وجهه نظراً ومطلياً بشكل أنيق . أما الآن فقد أصبح واهناً ومشوهاً بسبب العواصف الرملية ، والأمطار العابرة التي تركت تأثيراتها فيه خلال آلاف السنين . وفي مدينة نيويورك توجد مسلة تعرف بإبرة كليوباترا كان قد جيء بها من مصر . وفي أقل من مئة سنة في هذه المدينة كادت الكتابات الموجودة عليها تزول كلياً بسبب السخام ، والتلوث الصناعي . هذا النوع من التآكل الكيميائي هو الذي يحدث في جو الزهرة . فالتآكل على كوكب الأرض يزيل المعلومات ببطء ، ولكن هذا التآكل يمكن أن يلاحظه لأنه يحدث بالتدريج على غرار هذر قطرات المطر أو لسع حبات الرمل . فالبنى الكبيرة كسلاسل الجبال تستمر عشرات ملايين السنين ، فيما تبقى الآثار الأصغر منها مثل الحفر الناجمة عن اصطدام الأجسام الفضائية بالأرض مئات آلاف السنين^(١١) أما المنشآت الكبيرة التي يقيمها الإنسان ، فيمكن ألا تستمر سوى بضعة آلاف من السنين . وبالإضافة إلى هذا التآكل البطي والمتماثل ، فإن الدمار يحدث أيضا بسبب كوارث كبيرة وصغيرة .

(١١) يمكن القول بشكل أدق إن الطفرة الناجمة عن اصطدام أحد الأجسام الفضائية بالأرض ، والتي يبلغ قطرها ١٠ كيلومترات تحدث مرة كل ٥٠٠ ألف سنة . ويمكن أن تستمر مدة ٣٠٠ مليون سنة تقريبا في المناطق المستقرة جيولوجيا كما في أوروبا ، وشمال أميركا . أما الحفر الأصغر فتحدث بتواتر أكبر وتزال بسرعة أكبر ، ولا سيما في المناطق النشطة جيولوجيا .

فأبوالهول فقد أنفه . وكان أحدهم قد رماه بطلقة في عمل اعتدائي يقال إنه قام به أحد الممالك الأتراك ، والبعض الآخر يقول إنه أحد جنود نابليون .

يوجد دليل في كل من الأرض ، والزهرة ، وفي أماكن أخرى من النظام الشمسي ، على الدمار الكارثي الذي يخف أو يزيد بوساطة عمليات أبطأ وأكثر تماثلا : فعلى كوكب الأرض ، مثلا نجد أن سقوط المطر وتحركه في جداول وسيول وأنهار من مياه جارية تكون أحواضا كبيرة الطمي ، وعلى المريخ نجد بقايا الأنهار القديمة النابعة ربما من تحت أرضه ، كما نجد في قمر أيو (Io) التابع لكوكب المشتري ما يبدو أقنية كبيرة صنعها تدفق الكبريت السائل .

وتوجد أيضا منظومات مناخية قوية على الأرض ، وفي طبقات الجو العليا لكل من الزهرة والمشتري . وهناك العواصف الرملية في كوكبي الأرض والمريخ ؛ والبرق في المشتري والزهرة والأرض ، والبراكين التي تقذف حممها إلى أجواء الأرض والقمر إيو . وتشبه العمليات الجيولوجية الداخلية ببطء سطوح كل من الزهرة والمريخ والقمرين غانيميد (Ganymede) ويوروبا (Europa) ، والأرض أيضا وتنتج أنهار الجليد المعروفة ببطء حركتها تغيرات رئيسية في مناظر الأرض وربما في المريخ أيضا . لكن هذه العمليات لا تحتاج إلى الاستمرار في الزمن ، فأغلب أجزاء أوروبا كانت مغطاة بالجليد . وقبل بضعة ملايين من السنين كان الموقع الحالي لمدينة شيكاغو مدفونا تحت ثلاثة كيلومترات من الجليد . وعموما فنحن نرى في المريخ ، وفي أماكن أخرى من النظام الشمسي ، ملامح ليس من الممكن أن تتكون حاليا ، ومناظر تكونت قبل مئات ملايين أو مليارات السنين عندما كان مناخ الكواكب مختلفا جدا .

وثمة عامل إضافي يمكن أن يغير المشهد الطبيعي ومناخ الأرض ذاته : فالحياة الذكية تستطيع القيام بتغيرات بيئية رئيسية . وعلى غرار الزهرة يوجد في الأرض مفعول البيت الزجاجي الناجم عن ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء . ولولا هذا التأثير لكانت حرارة الأرض في كل أنحائها قد انخفضت إلى مادون درجة حرارة تجمد الماء . فهو يبقى المحيطات سائلة ، ويجعل الحياة ممكنة ولكن يفضل أن يكون هذا

التأثير ضئيلاً . وفي الأرض ، كما في الزهرة يوجد ٩٠ وحدة ضغط جوي من ثاني أكسيد الكربون لكنه يكمن في الأحجار الكلسية والمواد الكربونية الأخرى ، وليس في الجو . ولو حركت الأرض قليلاً نحو الشمس لازدادت حرارتها قليلاً فقط . وهذا سيطرد بعض ثاني أكسيد الكربون (CO_2) من صخور سطحها ، ويزيد بالتالي من مفعول البيت الزجاجي الذي سيزيد بدوره من حرارة سطح الأرض . وسوف يحوّل السطح الأكثر حرارة مزيداً من المواد الكربونية إلى ثاني أكسيد الكربون (CO_2) ويمكن آنذاك أن ينطلق مفعول البيت الزجاجي بدرجات الحرارة إلى مستويات أعلى . وهذا هو بالضبط ما حدث كما نظن في التاريخ المبكر لكوكب الزهرة بسبب قربها من الشمس . وهكذا فإن البيئة على سطح كوكب الزهرة هي إنذار لنا بأنه قد تحدث كارثة مماثلة في أي كوكب من كواكب النظام الشمسي ، وفي كوكبنا خاصة .

إن مصادر الطاقة الرئيسية لحضارتنا الصناعية الراهنة هي ما يعرف بوقود الأحافير Fossil . فنحن نحرق الخشب ، والنفط ، والفحم ، والغاز الطبيعي ، وتنتج عن ذلك نفايات غازية ولاسيما ثاني أكسيد الكربون (CO_2) ، تتبدد ، وتنتشر في الهواء . وهكذا فإن كمية ثاني أكسيد الكربون الموجودة في الهواء تزداد بشكل حاد . وأن احتمال انفلات مفعول البيت الزجاجي يفرض علينا الحذر . وحتى إذا لم تتجاوز الزيادة في الحرارة العالمية درجة واحدة أو درجتين فإن النتائج يمكن أن تكون كارثية . ونحن نضع في حرقنا الفحم والنفط والبترين كميات من حمض الكبريت أيضاً في الجو .

وعلى غرار كوكب الزهرة ، فإن طبقة الجو العليا (الستراتوسفير Stratosphere) الأرضية تحتوي الآن على كمية ملموسة من الضباب المؤلف من قطرات حمض الكبريت ومدننا الكبرى ملوثة بجزيئات سامة . ونحن لا نفهم التأثيرات الطويلة الأمد لما نقوم به من أعمال .

ولكننا كنا ولا نزال نسيء إلى المناخ في اتجاه معاكس . فمنذ مئات آلاف السنين تقطع الكائنات البشرية الغابات وتحرقها وتشجع الحيوانات على كشط المراعي وتدميرها . وتتفشى حالياً عمليات حرق الأراضي المشجرة وتحويلها إلى أراض زراعية

وقطع الغابات الاستوائية لأغراض صناعية، والرعي المفرط. ولكن الغابات أكثر عتمة من المروج، والمروج أكثر عتمة من الصحارى. وبنتيجة ذلك فإن كمية ضوء الشمس التي تمتصها الأرض تتضاءل، كما أننا نقلل درجة حرارة سطح كوكبنا بوساطة التغيرات التي نحدثها في الأرض. فهل يمكن لهذا التبريد أن يزيد من حجم الجليد القطبي الذي سوف يعكس بسبب لمعانه مزيداً من ضوء الشمس عن الأرض، الأمر الذي يُبرد هو الآخر كوكبنا، ويفلت آنذاك المفعول المعروف بالأليبدو^(١٢).

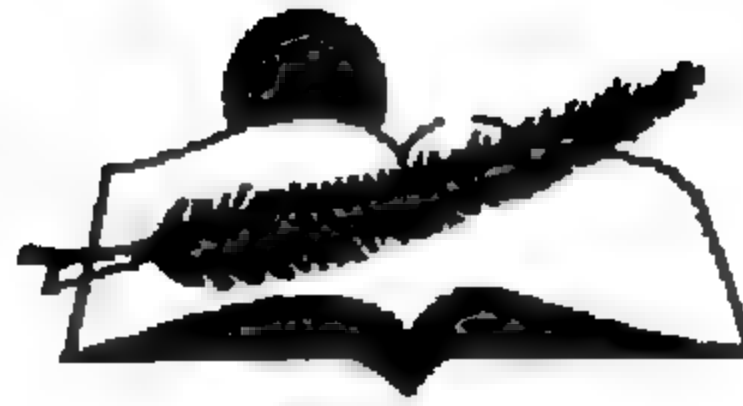
إن كوكبنا الأزرق الجميل هو الوطن الوحيد الذي نعرفه. فالزهرة ساخنة جداً. والمريخ بارد جداً. ولكن الأرض هي المكان المناسب للبشر. وبعد كل شيء فنحن تطورنا هنا. ولكن مناخنا المتجانس يمكن أن يكون غير مستقر. ونحن نسيء إلى كوكبنا المسكين بطرائق خطيرة ومتناقضة. فالسؤال هو: هل هناك خطر من تحويل بيئة الأرض إلى ما يشبه كوكب الزهرة الجهنمي أو إلى العصر الجليدي للمريخ؟ والجواب البسيط هو أن أحداً لا يعرف. فدراسة المناخ العالمي ومقارنة كوكب الأرض بالعوالم الأخرى هما موضوعان لايزالان في المراحل الأولى من تطورها، ناهيك عن كونها مجالين يمولان في شروط يغلب عليها الهزال والتدمير. وبسبب جهلنا فنحن مستمرون في الدفع والجذب، وفي تلويث الجو وزيادة درجة لمعان الأرض، متغافلين عن الحقيقة القائلة إن النتائج البعيدة المدى مجهولة إلى حد كبير.

فقبل بضعة ملايين من السنين، عندما نشأت الكائنات البشرية لأول مرة على الأرض، كان كوكبنا في منتصف عمره، البالغ ٦, ٤ مليار سنة بعيداً عن كوارث واندفاعات الشباب النزقة. ولكننا، نحن البشر نمثل الآن عاملاً جديداً، وربما حاسماً وقد أعطانا ذكاؤنا وتكنولوجيا قدرتنا على التأثير في مناخنا. فكيف سنستخدم هذه القدرة؟ وهل نحن راغبون في تحمل الجهل بالأمور التي تؤثر في

(١٢) الأليبدو: هو ذلك الجزء من ضوء الشمس الساقط على كوكب ما، والذي ينعكس مرتداً إلى الفضاء. وأليبدو الأرض هو ٣٠ - ٣٥ بالمئة. أما بقية ضوء الشمس فتمتصها الأرض، وهي المسؤولة عن حرارة السطح الوسطية.

العائلة البشرية كلها والاذعان له؟ وهل نفضل المكاسب القصيرة الأمد على مصلحة
كوكب الأرض؟

أم هل سنفكر في المدى الأبعد ونهتم بأولادنا وأحفادنا ، ونفهم ونحمي مجموعة
أنظمة الحياة في كوكبنا؟ إن الأرض هي عالم دقيق وهش . وتحتاج إلى الحنان .



الفصل الرابع

أغانٍ حزينة للكوكب الأحمر

يحكى أنه قبل سنوات عدة أرسل ناشر إحدى الصحف المشهورة برقية إلى عالم فلكي مرموق طلب إليه فيها أن يرسل إليه برقية جوابية فورية مؤلفة من ٥٠٠ كلمة بشأن ما اذا كانت الحياة موجودة على كوكب المريخ . فأجاب هذا العالم الفلكي «لا أحد يعرف» ، وكرر هذا التعبير المؤلف من كلمتين في اللغة الإنكليزية (No Body Knows) ٢٥٠ مرة .

ولكن برغم هذا الاعتراف بالجهل الذي أكده بإصرار خبير في هذا المجال ، فإن أحداً ، لم يعره اهتماماً . ومنذ ذلك الوقت حتى الآن ، لانزال نسمع تصريحات موثوقة من قبل أولئك الذين يعتقدون بأنهم استدلووا على وجود الحياة في المريخ ، وأولئك الذين يعتقدون بأنهم نفوا هذا الوجود . وعموماً فإن بعض الناس يريدون فعلاً أن توجد حياة في المريخ بينما يريد بعضهم الآخر العكس تماماً . وحدثت مواقف متطرفة من كل جانب .

وعملت هذه الأهواء القوية بشكل ما على عدم تقبل الغموض وهو أمر أساسي في العلم . ويسدو أن هناك الكثير من الناس الذين يرغبون ببساطة في العثور على جواب مهما كان نوعه لتجنب عبء وجود احتمالين متعارضين كلياً في أذهانهم في آن معاً .

وكان بعض العلماء يظنون أن المريخ مأهول بالسكان ، ولكن هذا الظن لم يستطع أن يجد حتى أوهى الدلائل على صحته .

واستنتج آخرون انه لا توجد حياة في المريخ لأن البحث الأولي عن ظواهر

الحياة فيه انتهى اما بالفشل أو بالغموض . لقد عزفت الأغاني أكثر من مدة للكوكب الأحمر.

فلماذا الاهتمام بسكان المريخ؟ ولماذا هذا القدر الكبير من التأملات المشوقة والخيالات الخصبه عن المريخيين بالذات ، وليس على سبيل المثال عن سكان زحل أو بلوتو؟ السبب هو أن المريخ يبدو للوهلة الأولى شبيها جدا بالأرض . فهو أقرب كوكب يمكننا أن نرى سطحه . ويوجد فيه قطبان متجمدان وغيوم بيضاء تندفع من مكان إلى آخر وعواصف غبارية شديدة، ونماذج تتغير في كل فصل على سطحه، وحتى يومه مؤلف من ٢٤ ساعة .

جميع هذه الأشياء تغري بالتفكير في أنه عالم مأهول بالسكان . وقد أصبح المريخ نوعا من المسرح الخرافي الذي أسقطنا عليه آمالنا ومخاوفنا الأرضية كلها . ولكن استعدادنا النفسي لأن نكون معه أو ضده لا يجوز أن يضللنا .

فالشيء المهم هو وجود الدليل ، وهذا لم يتوافر بعد . ويبقى المريخ الحقيقي وهو عالم الأعاجيب وآفاقه المستقبلية هي أكثر إثارة للفضول من فهمنا السابق له .

وفي وقتنا الراهن استطعنا فحص رمال المريخ وأقمنا وجودا لنا فيه ، وبالتالي فقد حققنا ما يمكن تسميته قرن الأحلام!

«لم يكن أحد ليظن في السنوات الأخيرة من القرن التاسع عشر أن هذا العالم كان يراقب بشكل متحمس ودقيق من قبل كائنات أذكى من الإنسان ، ولكنها من النوع الذي يموت ، شأنها شأن الإنسان ذاته ، وأنه في حين انهمك الرجال باهتمامات مختلفة كانوا يخضعون في الوقت ذاته للتدقيق والدراسة ، وربما بالأسلوب ذاته الذي يستخدمه رجل ما عندما يدقق بمجهره في المخلوقات العابرة التي تتحشد وتتكاثر في قطرة من الماء .

وقد سعى الناس ، بشعور من الرضا غير محدود، هنا وهناك في هذه الكرة التي نعيش فيها متتبعين شؤونهم الصغيرة ، وواثقين من سيطرتهم على المادة . ومن الممكن

أن تفعل النقاعيات* الشيء ذاته تحت المجهر. ولم يفكر أحد في العوالم الأقدم كمصادر خطر على الإنسان، أو فكر فيها مستبعدا فكرة الحياة فيها باعتبارها غير ممكنة ومستحيلة. ومن المثير تذكر بعض العادات الذهنية لتلك الأيام الخوالي.

وفي أحسن الحالات تخيل الناس الأرضيون إمكان وجود ناس آخرين على المريخ، وربما من نوعية أدنى منهم، ومستعدين للترحيب بالبعثة الأرضية. ومع ذلك فهناك عبر الفضاء الواسع عقول تبدو عقولنا بالمقارنة معها مثل ماهي بالمقارنة مع عقول الحيوانات المفترسة المنقرضة، أذهان جبارة وقاسية وغير ودية ترقب الأرض بعيون حسودة وهي تضع ببطء وعزم خططها ضدنا.

إن الفقرة السابقة هي السطور الأولى من رواية الخيال العلمي التي كتبها هـ. ج. ويلز، ونشرت في عام ١٨٩٧ بعنوان «حرب العوالم» وهي لاتزال محتفظة بقوة إقناعها حتى يومنا هذا^(١). وفي كل تاريخنا، كان هناك الخوف أو الأمل بإمكان وجود حياة خارج كرتنا الأرضية. وفي السنوات المئة الأخيرة، كانت الأنظار متجهة إلى نقطة ضوء حمراء لامعة في سماء الليل وقبل نشر كتاب (حرب العوالم) بثلاث سنوات، أقام أحد سكان مدينة بوسطن واسمه برسيغال لويل، مرصدا كبيرا طور فيه أكثر الادعاءات تفصيلا ودقة في دعم وجود حياة على المريخ.

كان لويل قد ولع بالفلك منذ كان فتى، ثم دخل جامعة هارفارد واستطاع الحصول على وظيفة دبلوماسية شبه رسمية في كوريا بالإضافة إلى السعي المعتاد وراء الثراء.

وكان قد قام بإسهامات رئيسة قبل وفاته في عام ١٩١٦، في معرفة طبيعة الكواكب وتطورها، وفي التوصل إلى استنتاج هو أن الكون يتمدد.

وتمكن بشكل حاسم من اكتشاف كوكب بلوتو الذي سمي باسمه، إذ إن

* كائنات حية أو حيويينات تكثر في نقاعات المادة العضوية - المترجم.

(١) في عام ١٩٣٨ قدم اورسون ويلز تمثيلية إذاعية عن الرواية حول فيها غزو سكان المريخ من انكلترا إلى شرق الولايات المتحدة الأميركية. مثيرا الرعب في قلوب ملايين الأميركيين الذين ظنوا أن سكان المريخ يقومون بهجوم حقيقي.

الحرفين الأولين من بلوتو هما الحرفان الأولان من كلمتي برسيغال (ب) لويل (ل). إلا أن هوى لويل الدائم طوال حياته كان المريخ. وقد أصيب بما يشبه الصدمة الكهربائية عندما أعلن العالم الفلكي الإيطالي جيوفاني سكياباري في عام ١٨٧٧ وجود أقنية في المريخ.

كان سكياباري قد بلغ خلال اقتراب المريخ من الأرض عن وجود شبكة معقدة من الخطوط المستقيمة المفردة والمزدوجة التي تقاطعت مع المناطق الساطعة من الكوكب وتعني كلمة (Canali) باللغة الإيطالية مجرى نهر أو اخدود، ولكن ترجمت إلى اللغة الإنكليزية بكلمة (Canals) التي تعني الأقنية التي تتطلب تصميمها يقوم به كائن مفكر. فاجتاح الهوس أوروبا وأميركا من جراء هذا الإبلاغ، ووجد لويل نفسه منجرفاً فيه.

وفي عام ١٨٩٢ أعلن سكياباري توقفه عن مراقبة المريخ بسبب ضعف بصره. فقرر لويل أن يتابع هذا العمل. وأراد أن يعمل في موقع رصد من الدرجة الأولى لاتعوقه الغيوم أو أضواء المدينة ويتميز «بالرؤية» الجيدة، ويعني هذا في التعبير المستخدم من قبل الفلكيين جوا مستقرا يقل فيه وهن إضاءة الصورة الفلكية في التلسكوب إلى الحد الأدنى. وتعود الرؤية السيئة إلى اضطراب خفيف في الجو فوق التلسكوب وهو سبب تذبذب ضوء النجوم.

بنى لويل مرصده بعيدا عن منزله على القمة المعروفة بقمة المريخ في منطقة فلاغستاف بولاية أريزونا^(٢). ثم رسم معالم المريخ ولاسيما الأقنية التي فتته. إن أعمال المراقبة من هذا النوع ليست سهلة، فانت تبقى ساعات طويلة في البرد القارس للصباح المبكر. وغالبا ماتكون الرؤية سيئة وتغش صورة المريخ وتبدو مشوشة، فتضطر إلى تجاهل ماتراه.

(٢) كان اسحق نيوتن قد كتب يقول: «إذا أمكن لنظرية صنع التلسكوبات أن تنفذ عملياً في نهاية المطاف، فسوف تكون هناك عوائق لا يمكن لهذه التلسكوبات تجاوزها. وذلك لأن الهواء الذي نرى عبره النجوم يكون دائما في حالة رجفان. . والعلاج الوحيد هو أن يتوافر الهواء الصافي والهاديء، والذي يمكن أن يوجد في ذرا الجبال فوق أكثف الغيوم».

وفي بعض الأحيان تثبت الصورة وتظهر معالم الكوكب رائعة في اللحظة . آنذاك يجب عليك أن تتذكر مظهر لك وأن تسجله بدقة على الورق . وعليك أن تضع مفاهيمك السابقة جانبا وتسجل بذهن مفتوح ملامح المريخ العجيبة .

إن سجلات ملاحظات برسيفال لويل ملأى بما ظن أنه رآه : فهناك المناطق اللامعة والمعتمة ، ولمحة عن الجليد القطبي ، الأقنية ، والكوكب الذي تزينه هذه الأقنية . ظن لويل أنه كان يرى شبكة من حفر الري الكبيرة تلتف حول الكوكب ، وتحمل الماء من الجليد القطبي الذائب إلى السكان العطاش في المدن الاستوائية . وظن أيضا أن هذا الكوكب مأهول بسكان من جنس أقدم وأكثر حكمة ، وربما مختلفين جدا عنا . وظن أن التغيرات الموسمية في المناطق المعتمة تعود إلى نمو النباتات وموتها . وظن كذلك أن المريخ شبيه جدا بالأرض ، وباختصار فقد ظن أشياء كثيرة .

تصور لويل أن المريخ هو عالم مهجور ، وقديم ، وقاحل ، وذاو . ومع ذلك فهو صحراء شبيهة بالأرض . وعموما ، فإن مريخ لويل يشترك في ملامح كثيرة مع الجنوب الغربي الأمريكي حيث أقيم مرصد هذا العالم . وتخيل أن الحرارة في المريخ تميل إلى البرودة ، ولكنها تظل مريحة على غرار ماهي عليه في جنوب انكلترا .

أما الريح فهي غير كثيفة ، ولكن يوجد اوكسجين كاف للتنفس ، والماء نادر ، لكن شبكة الأقنية الرائعة تحمل سائل الحياة إلى أرجاء الكوكب كلها .

ومالبث التحدي المعاصر والأكثر خطرا على أفكار لويل أن جاء من مصدر غير متوقع . ففي عام ١٩٠٧ طلب إلى الفرد راسل والاس الذي كان قد ساهم في اكتشاف التطور بوساطة الانتقاء الطبيعي ، ان يراجع أحد كتب لويل ، كان هذا الرجل مهندسا في شبابه ، وفي حين كان سريع التصديق لبعض القضايا كالحاسة السادسة على سبيل المثال ، فإنه كان في المقابل متشككا إزاء كون المريخ مأهولا بالسكان . أظهر والاس أن لويل أخطأ في حسابه درجات الحرارة الوسطية في المريخ . فعوضا عن كون هذه الدرجات مماثلة لحرارة جنوب انكلترا ، فإنها كانت مع

استثناءات قليلة ، تحت درجة تجمد الماء وأنه يجب أن يكون هناك تجمد سرمدى ، أي طبقة متجمدة دائما تحت السطح . وأن الهواء كان أقل كثافة بكثير مما حسب لويل . وأنه يجب أن تكون الحفر الناجمة عن اصطدام الأجسام الفضائية به وافرة على غرار ماهو عليه الأمر على القمر أما فيما يخص الماء في الأقنية :

«فإن أي محاولة لجعل ذلك الفائض الضئيل (من الماء) ينتقل ، بوساطة الأقنية المكشوفة عبر خط الاستواء إلى نصف الكرة المريخية الآخر، وفي تلك المناطق الصحراوية والمعرضة لسماء صافية حسبها وصفها السيد لويل ، ستكون من صنع مجموعة من المجانين أكثر مما هي من صنع كائنات ذكية . فمن المؤكد ، دون أي شك ، أن قطرة واحدة من الماء لن تستطيع تجنب التبخر ولو على مسافة مئة ميل فقط من منبعها .

كان هذا التحليل الفيزيائي الصحيح والمدمر قد كتبه والاس وهو في الرابعة والثمانين من عمره . وكان استنتاجه أن الحياة على المريخ مستحيلة علما أنه عنى بذلك المهندسين المدنيين الذين لديهم اهتمام بعلم المياه . ولكنه لم يقدم أي رأي بشأن العضويات المجهرية .

وبالرغم من انتقاد والاس ، ومن حقيقة كون الفلكيين الآخرين الذين يملكون تلسكوبات ومراصد لا تقل في جودتها عن مرصد لويل لم يجدوا أي مؤشر إلى وجود الاقنية المدعاة ، فإن وجهة نظر لويل بما يتعلق بالمريخ لقيت قبولا شعبيا فقد كان لها طابع خرافي لا يقل قدما عن نشوء الخليقة . كان جزء من جاذبيتها يعود إلى أن القرن التاسع عشر كان عصر الأعاجيب الهندسية ، بما فيها بناء الأقنية الضخمة . فقناة السويس أكملت في عام ١٨٦٩ ، كما أكملت قناة كورينث (Corinth) في ١٨٩٣ ، وقناة باناما في عام ١٩١٤ ، ناهيك عن المنجزات الماثلة القريبة ، كسدود البحيرة الكبرى ، والأقنية الملاحية في ولاية نيويورك ، واقنية الري في الجنوب الغربي الأمريكي . وإذا كان الأوروبيون والأميريكيون قد استطاعوا انجاز هذه الأعمال الفذة ، فلماذا لا يستطيع المريخيون أن يفعلوا الشيء ذاته؟ ثم ألا يمكن أن تكون قد بذلت هناك جهود

أدق من قبل جنس بشري أقدم وأكثر حكمة ويصارع بشجاعة زحف الجفاف في الكوكب الأحمر؟

استطعنا الآن أن نضع أقمار استطلاع اصطناعية في مدارات حول المريخ ، وضعنا خرائط للكوكب كله . وأنزلنا مخبرين مؤتمتين على سطحه . وإذا حدث اختلاف منذ زمن لويل فهو زيادة عمق أسرار المريخ ولكننا لم نجد في الصورة التي هي أدق من أي مشاهدات سابقة للمريخ أي اثر لرافد أوسد من شبكة الأقنية التي تبجح بها مكتشفوها .

وهكذا فقد ضلل لويل ، وسكيا باريلي ، والآخرين ، الذين قاموا بالمراقبة في شروط رؤية صعبة وربما يعود ذلك جزئيا إلى أنهم كانوا مهئين لتصديق فكرة وجود حياة على المريخ .

تعكس سجلات المراقبة التي استخدمها برسيغال لويل جهدا دائبا بذله في العمل بوساطة التلسكوب خلال عدة سنوات . وهي تظهر أن لويل كان يعي ذلك الشك الذي عبر عنه الفلكيون بشأن حقيقة الأقنية . كما انها تكشف أن هذا الرجل كان مقتنعا بأنه قام باكتشاف هام ، وكان متزعجا لأن الآخرين لم يفهموا أهميته . وفي سجل المراقبة لعام ١٩٠٥ ، نجد على سبيل المثال في يوم ٢١ يناير (كانون الثاني) مايلي : «ظهرت قناتان من خلال انعكاس الضوء عليهما مثبتتين بذلك الحقيقة» وعندما قرأت هذه السجلات انتابني شعور واضح ، ولكنه غير مريح ، بأنه كان قد رأى شيئا مافعلا ، ولكن ماهو هذا الشيء؟

عندما قارنت أنا وبول فوكس من جامعة كورنيل خرائط المريخ التي صنعها لويل بالصورة التي اخذت له من المركبة الفضائية مارينز - ٩ الموجودة في مدار حوله ، والتي كانت أحيانا أفضل بألف مرة من تلك التي كانت بحوزة لويل ، الذي استخدم تلسكوبات عاكسة ذات قياس يبلغ ٢٤ بوصة (٦٠ سنتمتر) للحصول عليها ، لم نجد أي علاقة متبادلة بينهما . ولم يكن ذلك بسبب عدم تركيز لويل على التفاصيل الدقيقة المجزأة على سطح هذا الكوكب ، وتحويلها إلى خطوط وهمية متصلة

بل لأنه لم توجد أي بقع معتمدة أو سلاسل من الحفر في مواقع أغلب الأقنية ولم تكن هناك أية معالم أخرى مطلقا . وبالتالي فكيف استطاع ان يرسم الأقنية ذاتها سنة بعد سنة؟ . وكيف استطاع فلكيون آخرون ، قال بعضهم إنه لم يدقق خرائط لويل إلا بعد القيام بالمراقبة ، رسم الأقنية ذاتها؟ .

إن أحد أهم مكتشفات مارينر - ٩ التي أرسلت إلى المريخ هو أنه توجد على سطحه خطوط وبقع (يرتبط الكثير منها بأسوار الحفر الناجمة عن الصدمات) وهي تتغير حسب الفصول . وهي تعزى إلى الغبار الذي تحمله الرياح ، وأشكالها تتغير حسب الرياح الفصلية ، ولكن ليس لهذه الخطوط شكل أقنية أو مواضع لها ، وقبل كل شيء ليس أي منها كبيرا بما يكفي لرؤيته من الأرض . ولا يحتمل وجود معالم حقيقية على المريخ تشبه وان قليلا ، اقنية لويل في العقود الأولى من هذا القرن ، ثم اختفت دون أن تترك أثرا بمجرد أن توفر إمكان التحقق منها عن كثب بوساطة المركبات الفضائية .

يبدو أن أقنية المريخ سببها قصور وظيفي ما في الظروف الصعبة للرؤية يعود إلى طبيعة ترابط اليد والعين والدماغ (لدى بعض الناس على الأقل لأن ثمة فلكيين آخرين ، ممن راقبوا المريخ بأدوات لا تقل جودة عن الأدوات المستخدمة في زمن لويل وبعده ، قالوا إنهم لم يلاحظوا أي اقنية من أي نوع) . ولكن ذلك لا يعد تفسيراً «شاملا» إلا بصعوبة ، وأنا مازلت أشك في أن بعض المعالم الرئيسية لمشكلة اقنية المريخ لم تكتشف بعد .

وكان لويل يقول دائما إن انتظام الأقنية هو مؤشر لا يخطيء إلى أنها من صنع مخلوقات عاقلة . وهذا صحيح فعلا ولكن المسألة الوحيدة التي لم تجد حلا على أي جانب من التلسكوب كان هذا المخلوق العاقل .

كان أهل المريخ في تصور لويل لطفاء ومفعمين بالأمل ، بل يشبهون الآلهة قليلا ، ومختلفين جدا عن الحاقدين الخطيرين الذين صورهم ويلز في (حرب العوالم) . وقد مرت كلتا هاتين المجموعتين من الأفكار في خيلة الرأي العام عبر ملاحق الصحف

الصادرة في أيام الأحد وفي كتب الخيال العلمي . واستطيع أن اتذكر كيف كنت اقرأ بافتتان شديد ، عندما كنت صغيرا روايات المريخ التي كتبها ادغار رايس بوروز . وقد سافرت مع بطل الرواية جون كارتر المغامر الظريف من فرجينيا إلى (برسوم) كما يسمي سكان المريخ كوكبهم . وتتبع حيوانات ذات ثماني أرجل من النوع المعد لحمل الأثقال ، وكسبت ود المرأة الرائعة ديجاتوريس أميرة الهليوم وصرت صديقا للرجل المحارب الأخضر البالغ طوله أربعة أمتار ، تارس فاركاس . وتجولت عبر المدن البرجية ومحطات الضخ ذات القنب في برسوم ، وعلى امتداد الضفاف الخضراء لقناتي نيلوسيرتيس ونيبيتيز (Nylosyrtis And Nepethes) .

فهل كان ممكنا في الواقع وليس في الخيال أن أغامر بالذهاب مع جون كارتر إلى مملكة الهليوم في المريخ ؟ . وهل يمكن أن نغامر معا بالخروج في مساء صيفي في رحلة مغامرة علمية خطيرة حيث كان طريقنا مضاء بقمرين يتحركان بسرعة في برسوم ؟ وحتى لو تبين ان استنتاجات لويل كلها عن المريخ ، بما فيها وجود الأقنية الخرافية ليست صحيحة فإن لوصفه هذا الكوكب ميزة إيجابية واحدة على الأقل هي أنه أثار مشاعر واهتمامات جيل لا تتجاوز أعمارهم ثماني سنوات بمن فيه أنا ، ودفعه إلى التفكير في أن اكتشاف الكواكب هو إمكان حقيقي ، وإلى التساؤل عما اذا كنا نحن انفسنا سنقوم برحلة في يوم ما إلى المريخ .

جون كارتر ذهب إلى هناك عن طريق الوقوف في حقل مفتوح ومد يديه إلى أقصى ما يستطيع وتمنى ذلك .

ولا أزال اذكر اني امضيت ساعات كثيرة في طفولتي ماذا ذراعي في حقل فارغ ومتوسلا الى ماظنته المريخ لكي ينقلني إليه . ولكنه لم يفعل ذلك قط . وكان لابد أن تكون هناك وسيلة مايمكنها ان تفعل ذلك .

إن الآلات عموما تتطور، شأنها شأن العضويات . فالصاروخ بدأ كما بدأ البارود الذي استخدم لدفعه في الصين حيث استخدم لأغراض احتفالية وجمالية . وعندما استورد إلى أوروبا في القرن الرابع عشر تقريبا استخدم في الحرب وفي نهاية القرن

التاسع عشر بحث معلم مدرسة روسي اسمه كونستانتين تسيولكوفسكي استخدامه كوسيلة للنقل إلى الكواكب وطوره لأول مرة وبشكل جدي للتحليق على ارتفاعات عالية العالم الأميركي روبرت غودارد . واستخدمت في الصاروخ الحربي الألماني ف - ٢ (V-2) الذي يعود إلى الحرب العالمية الثانية جميع ابتكارات غودارد والتي بلغت الذروة في عام ١٩٤٨ في إطلاق الصاروخ المركب ذي المرحلتين كابورال (V-2/WAC) إلى ارتفاع لم يسبق له مثيل هو ٤٠٠ كيلو متر. وفي أعوام الخمسينيات ظهرت أول الأقمار الاصطناعية نتيجة التقدم الهندسي الذي حققه سيرغي كورولوف في الاتحاد السوفيتي ووارنر فون براون في الولايات المتحدة الأميركية ، والذي يجري تمويله بهدف إنتاج مركبات إيصال أسلحة التدمير الشامل ، واستمرت خطوات التقدم ناشطة ، فارسلت مركبات مدارية مأهولة ثم الهبوط على القمر وإرسال مركبات غير مأهولة عبر المجال الخارجي للنظام الشمسي ، واستطاعت عدة دول أخرى أن تطلق مركبات فضائية ، بما فيها بريطانيا وفرنسا ، وكندا ، واليابان والصين التي كانت أول من اخترع الصاروخ .

وشملت الاستخدامات الأولى للصاروخ الفضائي ما كان يحلو لتسيولكوفسكي وغودارد (الذي كان قد قرأ في شبابه كتب ويلز وأثارت تخيلته محاضرات برسيغال لويل) تخيله من إرسال محطة مدارية علمية ترصد الأرض من ارتفاع عال ، ومسبار فضائي للبحث عن الحياة في كوكب المريخ . ولقد تحقق الآن كلا هذين الحلمين .

تصور نفسك زائراً من كوكب آخر غريب تماماً ، تقترب من الأرض دون أن تكون لديك أفكار سابقة عنها ، وتحسن رؤيتك للكوكب شيئاً فشيئاً كلما اقتربت منه وتظهر لك تفاصيل أكثر منه . وتسأل نفسك هل هذا الكوكب مسكون؟

ولكن متى يمكن أن تقرر ذلك؟ إذا كانت هناك كائنات ذكية ، فربما تكون قد أنشأت بنى هندسية ذات مكونات يسهل تمييز بعضها عن البعض الآخر ضمن بضعة كيلو مترات وبالتالي يمكن كشفها عندما تسمح المنظومات البصرية والمسافة بتمييز التفاصيل حتى درجة وضوح كيلومتر واحد .

ومع ذلك وعلى هذا المستوى من التفاصيل ، فإن الأرض تبدو عارية ، ولا يوجد عندئذ أي مؤشر إلى الحياة سواء كانت أو غيرها في الأماكن التي ندعوها ، واشنطن ونيويورك ، وبوسطن ، وموسكو ، ولندن ، وباريس ، وطوكيو ، وبكين . وإذا كانت توجد كائنات عاقلة على الأرض ، فإنها لم تغير كثيرا المناظر الطبيعية فيها إلى نماذج هندسية نظامية تبلغ درجة وضوحها كيلومترا وحدا .

ولكن عندما نحسن درجة الوضوح عشر مرات ونستطيع رؤية التفاصيل إلى حدود مئة متر فإن الوضع يتغير . ويتضح فجأة الكثير من الأماكن على الأرض كاشفة عن أشكال معقدة من مربعات ومستطيلات وخطوط مستقيمة ، ودوائر . وتلك هي في الحقيقة الأعمال الهندسية التي تقيمها الكائنات العاقلة كالشوارع وطرق المرور الخارجية والأقنية ، والحقول وشوارع المدن ، وهي أشكال تكشف عن النزعة الإنسانية المزدوجة إلى هندسة إقليدس والطابع الإقليمي وحسب هذا المقياس يمكن إدراك الحياة العاقلة ، أو تمييزها في بوسطن وواشنطن ، ونيويورك ، وعندما يصل الوضوح إلى حد عشرة أمتار فإن الدرجة التي أعد لها المنظر الطبيعي في البداية تصبح واضحة فعلا .

فقد كان البشر مشغولين جدا . واخذت هذه الصور في ضوء النهار . ولكن في الغسق وأثناء الليل ، تصبح أشياء أخرى مرئية كنيوان آبار النفط في ليبيا والخليج واضاءة أعماق المياه من قبل أسطول صيد الحبار الياباني ، والأضواء المتألقة في المدن الكبرى . وإذا حسنا درجة الوضوح في النهار فإننا نستطيع تمييز الأشياء التي يبلغ عرضها مترا واحدا ، وعندئذ نبدأ بكشف الكائنات العضوية المنفردة كالحوت ، والبقرة ، والفلامنكو ، والناس .

تكشف الحياة العاقلة على الأرض عن ذاتها لأول مرة من خلال الانتظام الهندسي لمنشآتها . فلو وجدت فعلا شبكة الأقنية التي شاهدها لويل ، لكان الاستنتاج هو أن الكائنات الحية تسكن فعلا في المريخ . ولكي تكشف الحياة على المريخ بواسطة التصوير الفوتوغرافي حتى من مدار حوله ، فلا بد أن يكون الأحياء فيه قد انجزوا عمليات إعادة بناء رئيسة على سطحه . ويمكن بسهولة رصد الحضارات التقنية وبناء

الأقنية . ولكن إذا استثنينا أحد المعالم المبهمة أو اثنين منها فلا شيء من هذا القبيل يتضح لنا في هذا العدد الكبير من تفاصيل سطح المريخ التي كشف عنها النقاب بوساطة المركبات الفضائية غير المأهولة .

ومهما يكن من أمر فهناك عدد كبير آخر من الاحتمالات تتراوح ما بين النباتات والحيوانات الكبيرة والعضويات المتناهية في الصغر والأشكال المنقرضة والكوكب الخالي من الحياة الآن ، والذي كان دائما كذلك . وبما أن المريخ هو أبعد من الأرض عن الشمس ، فإن درجة حرارته هي أقل بشكل ملحوظ . وهواؤه قليل الكثافة ويتكون معظمه من ثاني أكسيد الكربون وبعض الأزوت والأرغون ، وكميات صغيرة جدا من بخار الماء ، والأوكسجين ، والأوزون . ويستحيل حاليا وجود ماء مكشوف في المريخ لأن الضغط الجوي فيه منخفض جدا ، لدرجة لا يمكنه معها منع الماء البارد من الغليان الفوري وربما توجد كميات قليلة جدا من الماء السائل في مسام التربة وأوعيتها الشعرية . أما كمية الأوكسجين فهي أقل جدا من أن تكفي لتنفس الكائنات البشرية .

وكذلك فإن الأوزون متوافر بكميات قليلة ، وبالتالي لا يعيق مرور الأشعة فوق البنفسجية المبيدة للجراثيم والقادمة من الشمس والتي تسفع سطح المريخ بحرية كاملة . فهل يمكن لأي كائن عضوي البقاء في مثل هذه البيئة ؟ .

لكي نختبر هذا السؤال قمت أنا وزملائي ، قبل عدة سنوات بتحضير حجرات تماثل بيئة المريخ حسبما كانت معروفة آنذاك ، ووضعنا فيها بعض العضويات المتناهية في الصغر ، وانتظرنا لنرى ما إذا كان أي منها يستطيع الحياة فيها . أطلق على هذه الحجرات اسم «جرار المريخ» وكانت هذه الجرار تداور الحرارة ضمن تدرجات مريحية بدءا مما يزيد قليلا على درجة تجمد الماء وقت الظهر إلى ٨٠ درجة مئوية تحت الصفر قبل الفجر ، وذلك في جو ينقصه الأوكسجين ويتألف بصورة رئيسة من ثاني أكسيد الكربون (CO_2) والأزوت (N_2) .

ووضعنا أيضا مصابيح الأشعة فوق البنفسجية التي تطلق دفقا شمسيا شديدا .

ولم يوجد في الجرار أي ماء سائل ما عدا طبقة رقيقة تبلل حبات الرمل المنفردة وهكذا فإن بعض الميكروبات تجمدت حتى الموت بعد أول ليلة وكان ذلك آخر عهدا بالحياة. وثمة ميكروبات أخرى ظلت تلهث حتى الموت بسبب نقص الأوكسجين.

ومات البعض الآخر من الظما، بينما جف بعض آخر بسبب الضوء فوق البنفسجي. ولكن وجد دائما عدد كبير من الميكروبات الأرضية التي لا تحتاج إلى الأوكسجين والتي كانت تنغلق على نفسها مؤقتا عندما تنخفض درجة الحرارة كثيرا، وتختبئ تحت الحصى أو طبقات الرمل الرقيقة هربا من الأشعة فوق البنفسجية. وفي تجارب أخرى وضعنا فيها كميات صغيرة من الماء كانت الميكروبات تنمو فعلا. فاذا استطاعت الميكروبات الأرضية أن تبقى حية في بيئة المريخ، فلا بد أيضا أن تبقى ميكروبات المريخ حية أن وجدت وبشكل أفضل. ولكن يجب أن نذهب إلى هناك أولا.

ينفذ الاتحاد السوفيتي برنامجا نشيطا لاكتشاف الكواكب وبوساطة مركبات غير مأهولة وفي كل عام أو اثنين تسمح الأوضاع النسبية للكواكب، وفيزياء كبلر، ونيوتن، باطلاق مركبة فضائية إلى المريخ، أو الزهرة، بحيث يكون استهلاكها للوقود في حده الأدنى.

ومنذ بداية أعوام الستينات لم يضع الاتحاد السوفيتي سوى القليل من هذه الفرص. وعموما فإن المشاورة والمهارات الهندسية السوفيتية أدت إلى نتائج ناجحة. فقد هبطت على الزهرة خمس مركبات فضائية سوفيتية الأرقام من «فينيرا - ٨» إلى «فينيرا - ١٢» وأرسلت كلها معلومات رائعة عن سطح هذا الكوكب، ولم يكن هذا عملا هينا في الجو الحار والكثيف والعدائي لكوكب الزهرة. ومع ذلك وبالرغم من عدة محاولات، فإن الاتحاد السوفيتي لم يستطع أن يحقق هبوطا ناجحا على المريخ، علما ان هذا المكان يبدو - وإن للوهلة الأولى على الأقل - أكثر ملاءمة، حيث تسود فيه درجات باردة إلى حد ما، وجو رقيق وغازات أقل سمية، وقطبان متجمدان في ذروتها، وسواء حمراء وردية صافية، وكثبان رملية كبيرة، وقيعان أنهار قديمة، ووديان

ضحلة واسعة ، وبنى بركانية من أكبر ماعرفناه ، حتى الآن في النظام الشمسي ، ناهيك عن فترات صيفية استوائية معتدلة بعد الظهر . وعموما ، فالمرخ هو عالم أشبه بالأرض مما بالزهرة .

في عام ١٩٧١ ، دخلت المركبة الفضائية السوفيتية «مارس - ٣» جو المريخ . وحسب المعلومات التي أرسلت منها لاسلكيا ، فقد استطاعت أن تنشر بنجاح منظوماتها المعدة للهبوط لدى دخولها إلى جو الكوكب ، وإن توجه درعها الواقى نحو الأسفل بالشكل الملائم ، وأن تنشر مظلتها الكبيرة بشكل صحيح ، وتطلق صواريخها الارتكاسية قرب نهاية ممر نزولها . وفي ضوء المعطيات التي أرسلتها «مارس - ٣» يجب أن تكون قد هبطت بنجاح على الكوكب الأحمر . ولكن هذه المركبة الفضائية بشت ، بعد هبوطها ، صورة تلفزيونية غير واضحة المعالم لمدة ٢٠ ثانية فقط ثم توقف كل شيء بشكل غامض . وفي عام ١٩٧٣ ، حدث تتابع للأحداث مماثل تماما لما جرى في المرة السابقة ، عندما هبطت المركبة الفضائية السوفيتية «مارس - ٦» على المريخ ، ولكن لتعمل ثانية واحدة فقط بعد ملامستها له . فما الخطأ الذي حدث ؟ .

كان أول رسم رأيته لمركبة «مارس - ٣» هو طابع بريدي سوفيتي سعره ١٦ كوبيكا ، ويصور المركبة وهي تهبط في ضباب أرجواني ، وأظن أن الفنان الذي رسم الطابع حاول أن يصور الغبار والرياح العاتية : فقد دخلت «مارس - ٣» جو المريخ في أثناء هبوب عاصفة غبارية هائلة شملت الكوكب كله . ولدينا نحن دليل من المركبة «مارينر - ٩» يشير إلى أن رياحا هبت قرب سطحه خلال تلك العاصفة بسرعة ١٤٠ مترا في الثانية ، أي أكبر من نصف سرعة الصوت على المريخ . ونحن نشاطر زملاءنا السوفيت رأيهم في أنه يحتمل أن هذه الرياح القوية والعالية فاجأت «مارس - ٣» بعد فتح مظلتها وبالتالي فقد هبطت عموديا بنعومة على سطح الكوكب فاتحة مظلتها ولكنها عانت من سرعة الرياح في الاتجاه الأفقي ، مما أدى إلى تحطيمها . فالمركبة التي تهبط على حبال مظلة كبيرة تكون غير مقاومة بشكل خاص للرياح الأفقية .

وربما قفزت «مارس - ٣» بعد الهبوط عدة مرات واصطدمت بجلمود ما أو بأي جسم آخر موجود على السطح ، وانقلبت وفقدت الاتصال اللاسلكي بـ «الناقلة» الحاملة لها ، وفشلت في اداء مهمتها .

ولكن لماذا دخلت «مارس - ٣» في وسط عاصفة غبارية كبيرة؟ ربما يعود ذلك الا أنها خططت بصرامة قبل اطلاقها . وأدخلت كل خطوة كان عليها أن تنفذها في كمبيوتر موجود على متنها قبل أن تغادر الأرض .

ولم تكن هناك أي فرصة لتغيير برنامج الكمبيوتر، حتى عندما أصبح حجم العاصفة الغبارية الكبيرة التي هبت في عام ١٩٧١ واضحة تماماً وحسب التعبير الدارج في الاستكشافات الفضائية لم تكن «مارس - ٣» مبرمجة . في شكل متكيف مع المتغيرات . ولكن اخفاق «مارس - ٦» أكثر غموضاً فلم تكن هناك عاصفة على مستوى الكوكب عندما دخلت هذه المركبة جو المريخ ، ولا يوجد أي سبب للشك في أن عاصفة محلية يمكن أن تكون هبت كما يحدث غالباً في موقع الهبوط . وربما حدث عطل هندسي في لحظة ملامسة المركبة سطح المريخ ، أو ربما وجد شيء ما خطر في هذا السطح .

سبب لنا اجتماع النجاحات السوفيتية في الهبوط على كوكب الزهرة ، والفشل السوفيتي في الهبوط على كوكب المريخ بعض القلق إزاء مهمة الفايكينغ الأمريكية التي حدد لها بشكل غير رسمي أن تنزل إحدى مركبتيها في هبوط ناعم على سطح المريخ في الذكرى المئتين لاستقلال الولايات المتحدة في ٤ تموز (يوليو) من عام ١٩٧٦ . وعلى غرار المركبات السوفيتية المماثلة السابقة فقد تألفت أجهزة مناورة الهبوط لمركبة فايكينغ الأمريكية من درع وقاية ومظلة وصواريخ ارتكاسية كابحة . وبما ان جو المريخ هو أقل كثافة من جو الأرض بمئة مرة فقد استخدمت مظلة كبيرة جداً . يبلغ قطرها ١٨ متراً لإبطاء المركبة عندما دخلت جو المريخ الرقيق .

وجو المريخ هو من الرقة لدرجة لو هبطت معها الفايكينغ في مكان عال ، لما وجد هواء في الجو كاف لكبح نزولها ، وبالتالي كانت ستتحطم .

كان لابد إذن من هبوطها في منطقة قليلة الارتفاع . وكنا نعرف عددا كبيرا من هذه المناطق في ضوء نتائج «مارينر - ٩» والدراسات المدارية المنفذة من الأرض .

ولتجنب المصير المحتمل لمركبة «مارس - ٣» فقد أردنا أن تهبط الفايكينغ في مكان وزمان تكون الرياح فيها ضعيفة . فالرياح التي ستجعل مركبة الهبوط تتحطم لابد أن تكون قوية بما يكفي لرفع الغبار من السطح .

وإذا استطعنا التأكد من أن موقع الهبوط المختار ليس مغطى بالغبار الناعم المنجرف من هبوب الرياح فستكون لدينا على الأقل فرصة جيدة في ألا تكون الرياح قوية إلى الحد الذي يؤدي إلى تحطم المركبة .

كان ذلك أحد الأسباب التي جعلتنا نرسل مع كل مركبة هبوط من «فايكينغ» مركبتها المدارية وتأخير عملية الهبوط حتى يتم استطلاع موقع الهبوط . واكتشفنا أيضا بوساطة «مارينر - ٩» حدوث تغيرات متميزة في النماذج الالامعة والمعتمدة على سطح المريخ خلال فترة هبوب الرياح العالية .

وما كنا سنعتبر موقع الهبوط مأمونا إذا أظهرت الصور الفوتوغرافية المدارية وجود مثل هذه التغيرات . ولكننا لم نكن قادرين على أن نضمن ذلك بنسبة مئوية بالئة . كان بإمكاننا على سبيل المثال تصور وجود موقع تكون فيه الرياح من القوة بحيث تذرو جميع الغبار المتحرك . وبالتالي فلن يكون لدينا دليل على وجود الرياح القوية بالرغم من وجودها فعلا .

وكانت تنبؤات الأحوال الجوية عن المريخ أقل وثوقية إلى حد كبير مما هي عليه في الأرض . وفي الواقع فإن أحد الاعتراضات الكثيرة على مهمة الفايكينغ كان يكمن في تحسين فهمنا للطقس في كلا الكوكبين : الأرض والمريخ .

ولأسباب تتعلق بالتقييدات على الاتصالات ، ودرجة الحرارة ، لم يكن ممكنا أن تهبط الفايكينغ في الأماكن المرتفعة من المريخ . وفي أي نقطة تبعد عن القطب أكثر من نحو ٤٥ أو ٥٠ درجة في كلا نصفي كرة المريخ ، نجد أن وقت الاتصالات

المجدي بين المركبة الفضائية والأرض ، أو الفترة التي يمكن لهذه المركبة أن تتجنب خلالها درجات الحرارة المنخفضة الخطرة يكونان قصيرين إلى حد كبير.

ولم نرغب في الهبوط بها في مكان قاس ، لأن المركبة قد تقفز فيه وتتحطم أو على الأقل يمكن أن يحشر الذراع الميكانيكي المعد لأخذ العينات من التربة المريخية في مكان ما من المركبة أو يظل متأرجحا على ارتفاع متر واحد فوق السطح دون أن يتمكن من أخذ العينات . وفي المقابل ، لم نكن نريد أن يكون الهبوط في مكان ناعم جدا . فإذا غرقت المساند الثلاثة للمركبة في التربة الناعمة إلى عمق كبير، فسوف تترتب على ذلك نتائج كثيرة غير مرغوب فيها، بما فيها عطل الذراع المعد لأخذ العينات . ولكننا لم نرد أيضا الهبوط في مكان صلب جدا . فلو هبطت المركبة على سبيل المثال في حقل بركاني متصلب ، ولا توجد فيه مادة ناعمة لما استطاع الذراع الميكانيكي ان يجمع العينات ذات الأهمية الحيوية للتجارب الكيميائية والبيولوجية المراد إجراؤها .

أظهرت أفضل الصور الفوتوغرافية المتوافرة لدينا آنذاك والتي كنا قد حصلنا عليها بوساطة المركبة المدارية «مارينر - ٩» تفاصيل لا يقل عرضها عن ٩٠ مترا، وحسنت المركبة المدارية «فايكنغ» هذا الوضع قليلا .

فالجلمود الذي يبلغ حجمه مترا واحدا لم يكن يرى نهائيا في هذه الصورة ، وكان من الممكن أن يؤدي إلى كوارث لمركبة الهبوط . وفي المقابل فإن التراب الناعم والعميق لم يكن قابلا للكشف بوساطة الصور الفوتوغرافية . ولحسن الحظ كانت هناك تقنية مكتنتا أن نقرر قساوة أو نعومة الموقع المرشح للهبوط . وهذه التقنية هي الرادار . فالمكان القاسي جدا يمكن أن يبعثر شعاع الرادار القادم من الأرض نحو الجوانب وبالتالي يبدو ذا قدرة ضعيفة على جعل هذا الشعاع ينعكس مرتدا إلى الأرض أو يكون معتما راداريا . أما المكان الناعم جدا، فسوف يبدو هو الآخر ضعيف القدرة الانعكاسية بسبب الفواصل بين حبات الرمل . ومادمننا لا نستطيع التمييز بين الأماكن القاسية والناعمة ، فإننا لانحتاج إلى هذا التمييز في انتقاء موقع الهبوط فقد عرفنا أن كلا المكانين خطر.

واشارت الاستطلاعات الرادارية الأولية إلى أن ربع أو ثلث سطح المريخ يمكن أن يكون معتما راداريا ، وبالتالي خطر على مركبة «فايكنغ» ولكن الرادار الموجود على سطح الأرض لا يستطيع ان يكشف المريخ كله ، ويقتصر هذا الكشف على شريط بين خط العرض ٢٥ شمال خط الاستواء وخط العرض ٢٥ جنوبه .

ولم تكن مركبة الفايكنغ مجهزة بمنظومة رادارية خاصة بها لكي تكشف بوساطتها خريطة المريخ .

كانت هناك صعوبات كثيرة ، وربما كنا نخاف كثيرا جدا . فموقع الهبوط يجب ألا يكون عاليا جدا أو معرضا لرياح قوية ، أو صلبا جدا ، أو ناعما جدا ، أو بعيدا جدا عن القطب ، أو قريبا منه .

وقد لوحظ أنه لم تكن هناك أماكن على المريخ تلبي كل مقاييس الأمان التي وضعناها ، ولكن كان من الواضح أيضا أن بحثنا عن أماكن مأمونة قادنا إلى انتقاء أماكن هبوط تتسم غالبا بكونها باهتة يعوزها البريق والنشاط .

وعندما أدخلت كل من مركبتي «فايكنغ» المدارية والخاصة بالهبوط في مدار المريخ ، فقد التزم بالهبوط على خط عرض معين في هذا الكوكب . وهكذا ، اذا كانت النقطة المنخفضة من المدار في خط ٢١ إلى شمال خط الاستواء ، فإن القسم الهابط سوف يلامس هذا الخط ، وإن كان انتظار دوران الكوكب تحت هذا القسم يجعل من الممكن أن يكون الهبوط في أى خط طول مرغوبا فيه . وبذلك اختارت فرق فايكنغ العلمية خطوط عرض معينة للهبوط فيها أكثر من موقع واحد ملائم . ووجهت «فايكنغ - ١» إلى خط العرض ٢١ شمال خط الاستواء وكان الموقع الرئيس المرشح للهبوط هو المنطقة المسماة كريس (Chryse) (وهي كلمة يونانية تعني أرض الذهب) قرب نقطة تلاقي أربع اقنية متعرجة اعتقد أنها كانت قد حفرت في العصور الغابرة من تاريخ المريخ بوساطة الماء الجاري .

وبدا أن موقع كريس يلبي كل متطلبات الأمن . ولكن المراقبة الرادارية نفذت في مكان قريب من هذا الموقع وليس فيه بالذات . وكانت المراقبة الرادارية لموقع كريس

جرت لأول مرة قبل أسابيع قليلة من التاريخ المحدد مبدئيا للهبوط ، وذلك لأسباب تتعلق بعدم ملائمة وضع الأرض والمريخ لإجراء هذه المراقبة في وقت آخر.

وكان خط العرض المرشح لهبوط «فايكنغ - ٢» هو الخط ٤٤ شمال خط الاستواء ، والموقع الرئيس وهو مكان يعرف بـ «سيدونيا» Cydonia قد اختير لأنه كان ثمة احتمال كبير، حسب بعض المناقشات النظرية ، لوجود كميات قليلة من الماء فيه على الأقل في وقت ما من السنة المريخية . وبما أن التجارب البيولوجية في الفايكنغ كانت موجهة على نحو رئيس الى العضويات التي يلائمها الماء السائل . فقد رأى بعض العلماء ان احتمال الكشف عن وجود حياة بوساطة «فايكنغ» سوف يزداد بشكل ملموس في «سيدونيا» . وفي المقابل كان الجدل ينتهي إلى أن وجود عضويات مجهرية في كوكب مثل المريخ تسوده الرياح الدائمة يعني وجوده في كل مكان فيه . وبدا أن هناك ميزات ايجابية لكلا هذين الموقعين وبالتالي كان يصعب الاختيار بينهما . ولكن الأمر الذي كان واضحا تماما هو أن خط العرض ٤٤ شمال خط الاستواء لم يكن قابلا للاختبار الراداري المنفذ في الموقع ، وكان علينا بالتالي ان نقبل المجازفة باحتمال فشل «فايكنغ - ٢» اذا هبطت في هذا الخط الشمالي العالي . وكان يقال أحيانا إننا نستطيع إذا هبطت «فايكنغ - ١» وعملت جيدا قبول المجازفة بـ «فايكنغ - ٢» .

ووجدت نفسي أقدم توصيات محافظة جدا «بشأن مصير مهمة تتكلف مليار دولار. استطعت أن اتصور على سبيل المثال حدوث عطل فني رئيس في موقع «كريس» مباشرة بعد هبوط غير موفق «سيدونيا» ، وبغية تحسين خيارات «فايكنغ» جرى انتقاء مواقع هبوط إضافية ، مختلفة جغرافيا تماما عن «كريس» و«سيدونيا» في المنطقة القابلة للاختبار الراداري قرب خط العرض ٤ جنوب خط الاستواء .

ولم يتخذ قرار بشأن ما اذا كانت «فايكنغ - ٢» ستهبط في خط عرض عال أو منخفض حتى الدقيقة الأخيرة عندما انتقي مكان يحمل الاسم المشجع «يوتوبيا» Utopia على خط العرض نفسه .

فيما يخص «فايكنغ - ١» بدا موقع الهبوط الأساسي خطرا لدرجة غير مقبولة وذلك بعد ان دققنا الصور التي أخذتها المركبة وآخر معطيات الرادار الأرضي. وانتابني قلق، لفترة ما من انني حكمت على «فايكنغ - ١» بمصير «الهولندي الطائر» بالتحليق في سماء المريخ إلى الأبد، دون أن تجد الأمان لكننا في نهاية المطاف وجدنا موقعا ملائما. وفي منطقة كريس ذاتها وأن كان بعيدا عن منطقة تلاقي الاقنية الأربع القديمة. ومنعنا هذا التأخير من الهبوط في ٤ تموز (يوليو) من عام ١٩٧٦ الا انه كان هناك اتفاق عام على أن هبوطا مهشما في ذاك التاريخ كان يمكن أن يكون هدية غير مرضية للولايات المتحدة في الذكرى المتتين لاستقلالها. وهكذا غادرنا المدار ودخلنا جو المريخ بعد ١٦ يوما من الموعد المحدد.

وبعد تلك الرحلة الطويلة بين الكواكب التي استغرقت سنة ونصف السنة، وقطع مسافة مئة مليون كيلومتر على امتداد الطريق حول الشمس، أدخل كل تركيب يضم المركبتين الفضائيتين، الخاص بالهبوط والمدارية في مداره الملائم حول المريخ ومسحت المركبتان المداريتان المواقع المرشحة للهبوط، فيما دخلت مركبتا الهبوط اللتان تتحركان بالراديو إلى جو المريخ ووجهنا بشكل صحيح درعي الوقاية، ناشرين مظلتيهما وكاشفين اغطيتيهما، ومطلقين الصواريخ الارتكاسية ذات قوة الدفع العكسية.

وفي موقعي كريس ويوتويا، حطت مركبتان فضائيتان لأول مرة في تاريخ البشر برفق وأمان على سطح الكوكب الأحمر.

يعود نجاح هذين الهبوطين في جزء كبير منه إلى المهارة الكبيرة التي استخدمت في تصميم المركبتين وصنعها واختبارهما، وإلى قدرات القائمين بالسيطرة على المركبة الفضائية ولكن لابد من القول إنه كان تنفيذ هذه المهمة التي استهدفت كوكبا على هذه الدرجة من الخطر والغموض عنصرا من الحظ على الأقل.

ومع وصول أولى الصور بعد الهبوط مباشرة عرفنا أننا اخترنا أماكن بليدة ولكننا لم نفقد الأمل. وكانت أول الصور التي التقطتها مركبة الهبوط «فايكنغ - ١» مأخوذة

لأقدامها فقد أردنا في حال غرقها في رمال المريخ أن نعرف شيئاً عنه قبل اختفائها . .
وظهرت الصورة خطأ بعد خط حتى رأينا ونحن نشعر بارتياح لا حدود له أقدام
المركبة تقف شائخة وصامدة على سطح المريخ . وسرعان ما توالى الصور الأخرى
المرسلة بالراديو واحدة بعد الأخرى إلى الأرض .

أذكر كيف تسمرت أمام أول صورة أرسلتها المركبة الهابطة لأفق المريخ . وفكرت
أن هذا العالم ليس غريباً عني . فأنا أعرف أماكن مشابهة له في كولورادو،
واريزونا ونييفادا .

كانت هناك صخور وجروف رملية وهضاب بعيدة في مثل طبيعية وبراءة أي
منظر طبيعي على الأرض .

كان المريخ «مكاناً» . وكنت سافجاً طبعاً لو رأيت أحد المنقيين عن الذهب
يخرج من وراء أحد الكثبان الرملية وهو يقود بغله ، ولكن الفكرة بدت لي في الوقت
ذاته ملائمة . ولم يطرأ على ذهني مثل هذا إطلاقاً خلال جميع الساعات التي
قضيتها وأنا أنعم النظر في الصور التي أرسلتها المركبتان الفضائيتان «فينيرا - ٩»
و«فينيرا - ١٠» لسطح الزهرة وعرفت أن المريخ عالم سنعود إليه بشكل أو بآخر .

كان المنظر الطبيعي صارخاً وأحمر ومحبباً : الجلاميد المتناثرة تشكل حفرة كبيرة في
مكان ما من الأفق ، والكثبان الرملية الصغيرة ، والصخور التي تغطي وتتعرى
باستمرار بالتراب الزاحف ، ورياش المواد الناعمة المطحونة التي تعصف بها الرياح .
من أين جاءت هذه الصخور؟ وكم من الرمال حملتها الرياح؟

وما كان عليه التاريخ الغابر للمريخ الذي خلق هذه الصخور المقطعة والجلاميد
المطمورة والاختلايد المضلعة في السطح؟ وماهي المواد التي تتألف منها هذه الصخور؟
هل هي المواد ذاتها الموجودة في الرمل؟ ولماذا تصطبغ سماء المريخ باللون الوردى؟ ومم
يتركب الهواء فيه؟ وماهي سرعة رياحه؟ وهل هناك هزات مريخية؟ وكيف يتغير
الضغط الجوي وتبدل المناظر الطبيعية حسب الفصول؟

قدمت «فايكنغ» جواباً حاسماً أو مقبولاً على الأقل لكل من هذه الأسئلة . وكان

ما كشف عنه كوكب المريخ لبعثة «فايكنغ» ذا أهمية كبيرة جداً ، خصوصاً إذا تذكرنا أن انتقاء مواقع الهبوط تم بشكل سيء .

ولكن آلات التصوير لم تكشف أي مؤشر إلى وجود بناء الاقنية ، أو العربات الهوائية ، والسيوف القصيرة التي تحدثت عنها قصص (برسوم) أو الأميرات أو الرجال المحاربين ، أو الحيوانات الأسطورية ، أو آثار الأقدام ، ولا حتى نبات صبار ، أو جرد الكنغارو . فعلى امتداد البصر لم يكن هناك أي مؤشر إلى الحياة^(٣) ربما توجد أشكال كبيرة للحياة في المريخ ، ولكن ليس في موقعي الهبوط اللذين اخترناهما وربما كان هناك أشكال أصغر للحياة في كل صخرة وحة رمل .

ففي أغلب فترات التاريخ ، كانت مناطق الأرض غير المغطاة بالماء تشبه ماهو عليه المريخ الآن ، بجوه المشبع بثاني أكسيد الكربون والضوء فوق البنفسجي الذي يشع بقسوة على السطح عبر جو خال من الأوزون .

أما النباتات والحيوانات الكبيرة فلم تستعمر الأرض الا في العشرة بالمئة الأخيرة من تاريخ الأرض . ومع ذلك فقد كان هناك كائنات عضوية مجهرية خلال فترة ثلاثة مليارات سنة في كل مكان من الأرض . ولكي نفتش عن الحياة على المريخ يجب علينا ان نفتش عن الميكروبات .

تتمدد مركبة الهبوط «فايكنغ» بالقدرات البشرية إلى مناظر طبيعية أخرى غريبة عن الأرض والمركبة حسب بعض المقاييس في ذكاء الجندب وحسب مقاييس أخرى ، في ذكاء الجرثوم . ولا يوجد أي شيء مهين في هذه المقارنات .

فقد احتاجت الطبيعة الى مئات ملايين السنين لكي تطور الجرثوم واحتاجت الى مليارات السنين لكي تطور الجندب ، أما نحن ، فإننا نصبح مهرة في هذا المجال اذا

(٣) حدث اضطراب قصير الأمد عندما ظهر حرف B وافترض أنه مكتوب على أحد الأحجار الصغيرة الملساء في «كريس» . لكن التحليل أظهر فيما بعد أن ذلك كان خدعة اشترك فيها الضوء والظل والموهبة البشرية في التعرف على النماذج . وبدأ أمراً مدهشاً أن يكون المريخيون قد عثروا بشكل مستقل على الأبجدية اللاتينية . ولكن كان هناك مجرد لحظة عابرة قفز فيها إلى ذهني الصدى البعيد لكلمة تبدأ بالحرف (B) ويعود تاريخها إلى أيام طفولتي ، وهي قصص Barsoom .

أخذنا بالاعتبار ما نملكه من خبرة قليلة في هذا النوع من العمل . فمركبة «فايكنغ» لها عينان مثلنا ولكنها تستطيع أيضا رؤية الأشعة تحت الحمراء ، وهو أمر لا نستطيعه نحن ، ولها ذراع تستطيع أن تدفع الصخور وتحفر وتأخذ عينات التربة وفيها نوع ما من الأصابع التي تمكنها من قياس سرعة الرياح واتجاهها ، بالإضافة إلى أنف وحلييات للتذوق من النوع الذي يمكنها من الإحساس ، بدقة أكبر بكثير مما نستطيع ، بوجود آثار الجزيئات ، ولها أيضا إذن داخلية يمكنها أن تكشف بوساطتها صوت الهزات المريخية وتميز الهزات الأنعم التي يحدثها اصطدام الرياح بمركبة الفضاء وفيها وسائل لكشف الجراثيم . وللمركبة مصدر طاقة إشعاعي خاص بها لتوليد الطاقة الكهربائية . وهي ترسل بالراديو جميع المعلومات العلمية التي تحصل عليها إلى كوكب الأرض وتتلقى التعليمات من الأرض وتتيح بذلك لنا تقييم نتائج مركبة «فايكنغ» والطلب منها أن تفعل شيئا ما جديدا . ولكن ما الطريقة المثلى للبحث عن الجراثيم في المريخ في ظل التقييدات القاسية في الحجم والكلفة ومتطلبات الطاقة؟

فنحن لا يمكننا الآن على الأقل أن نرسل علماء بيولوجيين إليه . وكان لي صديق وهو عالم ممتاز في علم الأحياء الدقيقة ، اسمه وولف فيشنياك ، يعمل في جامعة روتشستر Rochester في نيويورك . وفي نهاية أعوام الخمسينيات عندما كنا قد بدأنا نفكر بشكل جدي في التفتيش عن الحياة على المريخ ، وجد نفسه في اجتماع علمي عبر فيه أحد الفلكيين عن دهشته لأنه لا يوجد لدى علماء البيولوجيا أداة اتوماتيكية بسيطة وموثوقة يمكنها أن تفتش عن الكائنات العضوية المجهرية .

قرر فيشنياك أن يفعل شيئا ما بشأن ذلك وطور أداة صغيرة لكي ترسل إلى الكواكب دعاها أصدقائه «فخ وولف» . ويمكن هذه الأداة حمل قارورة حاوية على مادة غذائية عضوية إلى المريخ والعمل على مزجها هناك مع عينة من تربة المريخ ومراقبة التعكر المتغير أو تغيم السائل عندما تنمو الجراثيم المريخية (إن وجدت) ونموها (في حال حدوث ذلك) .

وانتقى «فخ وولف» مع ثلاث تجارب جرثومية أخرى للإرسال على متن مركبات «فايكنغ». تضمنت هذه التجارب الثلاث إرسال مواد غذائية إلى المريخيين. ويتوقف نجاح «فخ وولف» على ان جراثيم المريخ تحب الماء السائل. وكان هناك من فكر أن فيشنيك سوف يعمل فقط على إغراق صغار المريخيين. ولكن الميزة الإيجابية لفخ وولف هي أنه لم يضع أي متطلبات على ما يجب أن تفعله جراثيم المريخ بطعامها. كان عليها أن تنمو فحسب. أما التجارب الأخرى فقد وضعت تقديرات معينة للغازات التي ستطرح أو تؤخذ من قبل الجراثيم، وهي تقديرات تخمينية في كل حال.

تخضع وكالة الفضاء والطيران الأميركية «ناسا» التي تنفذ البرنامج الفضائي الأمريكي لتخفيضات متكررة وغير متوقعة في ميزانيتها. ونادرا ما يحدث العكس. فالنشاطات العلمية للوكالة لا تلقي سوى دعم قليل الفعالية من الحكومة وغالبا ما يكون العلم كبش الفداء عندما تدعو الحاجة إلى سحب مبالغ مالية من موازنة «ناسا».

ففي عام ١٩٧١ قرر الغاء إحدى التجارب البيولوجية الأربع ووقع الخيار على «فخ وولف» الأمر الذي خيب أمل فيشنيك الذي كان قد عمل ١٢ سنة في تطويره.

ولو حدث ذلك لأي شخص آخر لترك العمل في فريق «فايكنغ» البيولوجي. لكن فيشنيك كان دمث الأخلاق، مكرسا نفسه لخدمة العلم. فقرر انه يستطيع ان يستعيض عن ذلك ويخدم موضوع البحث عن الحياة في المريخ بأن يسافر إلى بيئة أرضية تكون شبيهة إلى اقصى حد ببيئة المريخ وهي الوديان الجافة في قارة القطب الجنوبي.

كان الباحثون السابقون قد فحصوا تربة القارة القطبية وقرروا ان الجراثيم القليلة التي وجدوها هناك لم تكن قد ولدت فيها فعلا بل حملتها الرياح إليها من بيئات أخرى أكثر اعتدالا. واعتقد فيشنيك، وهو يسترجع في ذهنه تجارب «جرار المريخ» أن الحياة عنيدة وأن القارة القطبية ملائمة تماما للحياة الدقيقة.

وإذا كانت جراثيم الأرض تستطيع العيش في المريخ فلماذا لا تستطيع أن تفعل ذلك في القارة القطبية، التي هي أكثر دفئا ورطوبة، وفيها أوكسجين بكميات أكبر، كما أنها تتعرض لكمية أقل من الضوء فوق البنفسجي. والعكس صحيح أيضا، فوجود الحياة في وديان القارة القطبية الجافة سوف يزيد، حسبما فكر فيشنياك، من احتمالات وجودها في المريخ. واعتقد هذا العالم أيضا أن أساليب وتقنيات التجارب التي استخدمت سابقا في الكشف عن الجراثيم غير المحلية في القطب الجنوبي كانت خاطئة. فالمواد الغذائية التي تلائم البيئة المريحة للمخابر البيولوجية في الجامعات، ليست معدة لتلك الأراضي القطبية الجافة.

وهكذا في تشرين الثاني (نوفمبر) من عام ١٩٧٣، استقل فيشنياك، وزميل جيولوجي قديم له طائرة عمودية حملت أيضا معدات جديدة خاصة بعلم الأحياء الدقيقة من محطة ماكوردو إلى منطقة قريبة من جبل بالدر، وهي واد جاف في سلسلة أسغارد الجبلية.

كانت مهمته هي زرع محطات صغيرة للأحياء المجهرية في تربة قادة القطب الجنوبي والعودة بعد شهر تقريبا لاستردادها. وفي ١٠ كانون الأول (ديسمبر) من عام ١٩٧٣ ذهب لجمع العينات من جبل بالدر، وقد صور ذهابه هذا من مسافة ثلاثة كيلو مترات تقريبا. وكانت تلك آخر مرة يرى فيها حيا.

فبعد ١٨ ساعة اكتشفت جثته في قاع جرف جليدي. كان قد جال في منطقة لم تستطلع سابقا، ولابد أنه تزحلق على الجليد، فسقط، وتدحرج إلى مسافة ١٥٠ مترا. وربما جذب شيء ما نظره، كمستوطنة جراثيم يحتمل وجودها في مكان ما هناك، أو ربما بقعة ما خضراء خالية من أي كائن حي، ولكننا لن نعرف ابدا ماذا حدث له.

وكان آخر ما كتبه في دفتر الملاحظات الأسمر الصغير الذي كان يحمله هو مايلي: استعيدت المحطة ٢٠٢ - ١٠ كانون الأول (ديسمبر) ١٩٧٣، الساعة ٢٢٣٠، درجة حرارة التربة: - ١٠ درجات، درجة حرارة الهواء: - ١٦ درجة.

كانت تلك هي درجة الحرارة الصيفية النموذجية لكوكب المريخ .

لاتزال عدة محطات أحياء مجهرية لفيشنياك موجودة في القارة القطبية وقد فحصت العينات التي استعيدت من قبل اصدقائه وزملائه المحترفين ، الذين استخدموا في ذلك طرائقه ذاتها . وتبين ان مجموعة كبيرة من مختلف الجراثيم والتي لم يكن ممكنا كشفها بالتقنيات التقليدية ، كانت موجودة فعلا في كل موقع خضع للفحص . واكتشفت أيضا أرملته هيلين سيمبون فيشنياك في العينات التي وضعها نوعا جديدا من الخمائر لم يسبق له قط أن عرف خارج القارة القطبية . وفحصت الأحجار الكبيرة التي جاءت بها البعثة من القطب الجنوبي من قبل ايمني فريدمان ، فتبين وجود أحياء دقيقة مذهلة حيث كانت الطحالب قد خلقت مستعمرة لها على عمق ملليمترين داخل الصخور ، مجتذبة كميات صغيرة من الماء المتجمد ومحولة اياه الى سائل . وجود مثل هذا المكان في المريخ كان يمكن أن يكون أكثر إثارة لأنه في حين يستطيع الضوء المرئي الضروري لعملية التركيب الضوئي النفوذ إلى هذا العمق فإن الضوء فوق البنفسجي سيكون أضعف جزئيا على الأقل .

نظراً لأن تصميم البعثات الفضائية يقر قبل عدة سنوات من إطلاق المركبات ، وبسبب موت فيشنياك ، فإن نتائج تجاربه في القارة القطبية ، لم تترك بصماتها على تصميم «فايكنغ» المعدة للبحث عن الحياة في المريخ وعموما ، فإن تجارب الأحياء المجهرية لم تكن تنفذ في درجات الحرارة المنخفضة للمريخ ، ولم توفر لأغلبها فترة حضانة طويلة . وقد استقر رأي الجميع على افتراضات قوية بشأن مايجب أن تكون عليه عمليات الاستقلاب (الايض) المريحية Metabolism . ولم يكن هناك مجال للبحث عن الحياة داخل الصخور.

وكانت كل مركبة هبوط الفايكنغ مجهزة بذراع خاص لأخذ العينات من سطح المريخ ونقلها ببطء إلى داخلها وذلك بنقل الجزيئات على أوعية صغيرة تشبه القطار الكهربائي ، توزعها على خمس تجارب مختلفة ، تتم أحداها في مجال الكيمياء غير العضوية للتربة ، والثانية في البحث عن جزيئات عضوية في الرمل والتراب ، بينما يجري البحث عن الحياة الجرثومية في التجارب الثلاث الأخرى .

وعندما نبحث عن الحياة في كوكب ما ، فإننا نضع افتراضات معينة . ونحاول قدر الإمكان ، ألا نفترض أن الحياة في أماكن أخرى مماثلة تماما للحياة هنا على الأرض . ولكن توجد حدود لما نستطيع فعله .

فنحن نعرف جميع التفاصيل عن الحياة هنا فقط ، بينما التجارب البيولوجية التي تنفذها «فايكنغ» أو جهد ريادي ، وهي بالكاد تمثل البحث الحاسم عن الحياة في المريخ وهكذا كانت النتائج مضنية ، ومزعجة ، واستفزازية ومحفزة ، وناهيك عن كونها حتى وقت قريب على الأقل غير حاسمة .

كانت كل واحدة من التجارب الثلاث في الأحياء المجهرية تطرح نوعا مختلفا من الأسئلة ولكنها كلها تتعلق بعملية الاستقلاب الميخية فلو وجدت عضويات مجهرية في تربة المريخ ، فلا بد لها أن تأخذ المادة الغذائية وتطرح الغازات ، أو يجب عليها أخذ الغازات من الجو ، وتحويلها ، ربما بوساطة ضوء الشمس ، إلى مواد مفيدة .

وهكذا فنحن نأتي بالطعام إلى المريخ ونأمل أن يجده الميخيون ، اذا وجدوا ، طيب المذاق . ثم نرى إذا كانت أي غازات جديدة هامة تخرج من التربة ، أو نقدم غازاتنا ذات الطابع الإشعاعي ، ونرى ما إذا كانت ستتحول إلى مادة عضوية ، ونحاول من خلال كل ذلك أن نستدل على وجود كائنات ميخية صغيرة .

وحسب المقياس المحدد قبل الإطلاق ، يبدو أن اثنتين من تجارب الأحياء المجهرية الثلاث المنفذة بوساطة «فايكنغ» أعطت نتائج إيجابية . فمن ناحية أولى ، نجد أنه عندما مزجت تربة المريخ بحساء عضوي معقم من الأرض ، حطم شيء ما في التربة الحساء كيميائيا ، كما لو أنه وجدت جراثيم تتنفس وتستقلب رزمة الطعام المرسلة من الأرض .

ومن ناحية ثانية ، فعندما أدخلت الغازات التي جيء بها من الأرض إلى العينة المأخوذة من تربة المريخ ، اتحدت هذه الغازات كيميائيا بالتربة ، كما لو وجدت جراثيم تقوم بعملية التركيب الضوئي ، وتولد مادة عضوية من غازات الجو .

وتحققت نتائج ايجابية في علم الأحياء المجهرية الميخية في سبع عينات مختلفة في

مكانين على المريخ يبعد أحدهما عن الآخر مسافة ٥٠٠٠ كيلومتر.

ولكن الوضع يتسم بالتعقيد، وربما كان مقياس نجاح التجارب غير كاف. وكانت قد بذلت جهود كبيرة جدا، في وضع تجارب الأحياء المجهرية في «فايكنغ»، واختبارها على مجموعة متنوعة من الجراثيم. ولكن لم يبذل سوى جهد قليل في معايرة هذه التجارب مع المواد غير العضوية المحتمل وجودها على سطح المريخ.

وعموما، فالمريخ ليس الأرض. وحسبما يذكرنا تراث برسيغال لويل، يمكن أن نخطئ في هذا المجال. وربما توجد كيمياء غير عضوية فريدة في التربة المريخية، قادرة بنفسها على أن تؤكسد المواد الغذائية، في غياب الجراثيم المريخية، وربما توجد بعض المواد غير العضوية الخاصة، أو المواد الوسيطة غير الحية في التربة المريخية، والتي تستطيع اجتذاب غازات الجو وتحويلها إلى جزيئات عضوية.

وتشير تجارب حديثة إلى أن هذا يمكن أن يكون هو الحادث فعلا. ففي العاصفة الغبارية المريخية التي حدثت في عام ١٩٧١، أمكن الحصول على ملامح طيفية للغبار بوساطة المقياس الطيفي العامل بالأشعة تحت الحمراء الموجود في المركبة «مارينز - ٩» وقد وجدنا أنا وأ. ب. تون، وج. ب. بولاك عند تحليلنا هذه القياسات أن بعض هذه الملامح تفسر بوجود بعض أنواع الطين.

وتدعم أعمال المراقبة اللاحقة التي نفذت بوساطة مركبة الهبوط من «فايكنغ» وجود الطين في الرياح التي تهب في المريخ. والآن وجد أ. بانين وج. ريشبون، أنها يستطيعان أن يكررا بعض الملامح الرئيسية، كتلك التي تشبه التركيب الضوئي، والتنفس في تجارب الأحياء المجهرية (الناجحة) التي نفذتها «فايكنغ» إذا استعاضا عن تربة المريخ بهذه الأنواع من الطين في التجارب المخبرية.

ويوجد لأنواع الطين سطح معقد نشيط يستطيع امتزاز^(٤) الغازات وإطلاقها، ويمكنها القيام بدور المادة الوسيطة في التفاعلات الكيميائية. ومن المبكر جدا القول إن جميع نتائج تجارب الأحياء المجهرية في «فايكنغ» يمكن إن تفسر بالكيمياء غير

(٤) الامتزاز: هو أن يكثف جسم ما جزيئات الغاز، ويلصقها بسطحه الصلب - المترجم.

العضوية ، ولكن مثل هذه النتيجة لن تستمر في إثارة الدهشة .

ولا تكاد تستبعد فرضية الطين وجود الحياة على المريخ ، لكنها تحملنا بالتأكيد على القول إنه لا يوجد دليل ملزم على وجود الأحياء المجهرية في المريخ .

ومع ذلك فإن نتائج بانين وريشبون كانت ذات أهمية بيولوجية كبيرة لأنها تبين إمكانية أن يوجد في غياب الحياة ، نوع من كيمياء التربة يقوم بالأشياء ذاتها التي تقوم بها الحياة نفسها .

ففي الكرة الأرضية ، ربما كانت توجد قبل الحياة ، عمليات كيميائية تشبه دورة التنفس والتركيب الضوئي في التربة ، وربما تكون هذه العمليات قد نشأت في لحظة نشوء الحياة ذاتها . وبالإضافة إلى ذلك ، فنحن نعرف أن أنواعا معينة من الطين تكون مواد وسيطة لاتحاد الحموض الأمينية في سلسلة أطول من الجزئيات المشابهة للبروتينات . وربما كانت أنواع الطين في المرحلة البدائية من تكون الأرض تمثل تشكيلة الحياة ويمكن أن تقدم كيمياء المريخ الحالية مؤشرات أساسية إلى نشوء الحياة في كوكبنا وتاريخها المبكر .

يعرض في سطح المريخ حفر عدة ناجمة عن اصطدام أجسام فضائية فيه وتحمل كل منها اسم شخص هو غالبا من العلماء . حفرة فيشنيك موجودة في منطقة القطب الجنوبي من المريخ ولم يدع فيشنيك وجود حياة على المريخ ، ولكنه قال إنها ممكنة وإن من المهم جدا معرفة ما إذا كانت موجودة فعلا . فإذا وجدت الحياة على المريخ ، فستكون لدينا فرصة فريدة لاختبار عمومية نوع الحياة الموجودة لدينا . وإذا لم تكن هناك حياة على المريخ ، الذي هو كوكب يشبه الأرض ، فيجب أن نفهم السبب ، لأنه ستحدث في هذه الحالة ، حسبما قال فيشنيك ، مواجهة علمية كلاسيكية بين التجربة والنتائج المستخلصة منها .

وإذا وجدنا أن نتائج تجربة «فايكنغ» في الأحياء المجهرية يمكن أن تفسر بوساطة الطين ، وإنها لا تفترض وجود الحياة ، فإنها ستساعد في حل سر آخر يتعلق بتجربة «فايكنغ» في الكيمياء العضوية والتي لم تظهر أي مؤشر إلى وجود مادة عضوية في

تربة المريخ . ولو وجدت الحياة على المريخ ، فأين الجثث؟ ثم أننا لم نكشف أي جزيئات عضوية ، أو أي أحجار بناء للبروتينات والحموض النووية ، ولا أي مواد هيدروكربونية بسيطة ، أو أي مادة أخرى من مواد الحياة على الأرض .

وهذا ليس تناقضاً بالضرورة لأن تجارب «فايكنغ» في الأحياء المجهرية كانت أكثر حساسية بألف مرة (بما يعادل ذرة كربون واحدة) من التجارب الكيميائية فيها ، ويبدو أنها كشفت مادة عضوية ركبت في المريخ . ولكن ذلك لا يعني الكثير . فتربة الأرض ملأى بالبقايا العضوية للعضويات الحية التي عاشت في وقت ما من الماضي .

وفي تربة المريخ من المادة العضوية أقل مما يوجد منها على سطح القمر . وإذا تمسكنا بفرضية الحياة ، يمكننا أن نفترض أن الأجسام الميتة دمرت بوساطة سطح المريخ المؤكسد والفعال كيميائياً ، على غرار ما يحدث لجرثومة موضوعة في قارورة من بيروكسيد الهيدروجين ، أو أنه توجد حياة ، ولكن من النوع الذي تؤدي فيه الكيمياء العضوية دوراً أقل أهمية مما تؤديه في الحياة على الأرض .

ولكن هذا البديل الأخير يبدو لي نوعاً من الدفاع الخاص عن الموضوع ، فأنا أجد نفسي متعصباً ، بالرغم من إرادتي ، للكربون الذي هو متوافر بكثرة في الكون وهو يضع جزيئات معقدة بشكل عجيب ، وصالحة للحياة .

وأنا متعصب أيضاً للماء . فهو يصنع وسطاً مذيئاً مثالياً لعمل الكيمياء العضوية ، ويبقى سائلاً في مجال واسع من درجات الحرارة . ولكنني أسألك نفسي أحياناً : هل ولعي بهذه المواد ذو علاقة بحقيقة كوني مصنوعاً منها؟ وهل أساس صنعنا من الكربون والماء يعود إلى أنها كانا موجودين بكثرة في الأرض في زمن نشوء الحياة؟ وهل يمكن للحياة في أماكن أخرى ، كالمريخ على سبيل المثال ، أن تصنع من مواد مختلفة أخرى؟

أنا مجموعة من الماء والكالسيوم ، والجزيئات العضوية تدعى كارل ساغان . وأنت مجموعة من جزيئات مماثلة تقريباً تحمل يافطة مختلفة . ولكن هل هذا كل

شيء؟ وهل لا يوجد اي شيء آخر هنا سوى الجزئيات؟ يجد البعض أن هذه الفكرة تحط بشكل ما من قدر الإنسان. أما أن فأشعر بالرفعة كأن الكون يسهم بتطوير مكائن جزيئية بالتعقيد والذكاء الذي نتسم بهما.

ولكن جوهر الحياة ليس هو بالأحرى الذرات والجزئيات البسيطة التي نصنع نحن منها، بل الطريقة التي تؤلف بينها. ونحن نقرأ بين الآونة والأخرى عن أن المواد الكيميائية التي يكون منها جسم الإنسان تكلف ٩٧ ستتا أو عشرة دولارات، أو شيئا من هذا القبيل، وأنه لأمر يدفع إلى الاكتئاب أن تكون أجسامنا بخسة الثمن إلى هذا الحد. ومهما يكن من أمر، فإن هذه التقديرات للكائنات البشرية قد خفضت إلى أبسط المكونات الممكنة. فالماء يشكل أكبر جزء منا وهو لا يكلف شيئا، والفحم أو الكربون الموجود في أجسامنا حسب على أساس سعر الفحم المستخدم وقودا، والكالسيوم الموجود في عظامنا اعتبر طباشير والآزوت الموجود في بروتيناتنا حسب على أساس آزوت الهواء (رخيص أيضا) واعتبر الحديد في دمنا مسامير صدئة. ولو لم نكن على معرفة أفضل لدفعنا الإغراء إلى جلب كل الذرات التي يتألف منها جسمنا، وخلطها بعضها ببعض الآخر، في وعاء كبير، وتحريكها. نستطيع أن نفعل ذلك بالقدر الذي نريده. ولكننا لن نحصل في نهاية المطاف إلا على مزيج ممل من الذرات. وكيف يمكننا توقع شيء آخر؟

حسب هارولد موروفيتز كم يكلف التأليف بين المواد الجزيئية الصحيحة التي يتركب منها الجسم البشري إذا اشترت من المخازن التجهيزات الكيميائية فكان الجواب انها تكلف نحو عشرة ملايين دولار، الأمر الذي يجب أن يجعلنا نشعر بشكل أفضل إلى حد ما. ولكن حتى في هذه الحالة لن نستطيع أن نضع هذه المواد الكيميائية معا ونخرج كائنا حيا من الجرة. هذا الأمر بعيد جدا عن قدرتنا، وربما سيظل كذلك إلى زمن طويل جدا. ولحسن الحظ، توجد طرق أقل تكلفة ولكن أكثر وثوقية لصنع الكائنات البشرية. واطن أن أشكال الحياة في الكثير من العوالم تتألف في أغلبها من الذرات نفسها الموجودة هنا، وربما حتى من الكثير من الجزئيات الأساسية ذاتها، كالبروتينات والحموض النووية، ولكنها موضوعة معا بطرائق غير

مألوفة لنا، وربما تكون العضويات العائمة في الأجواء الكثيفة للكواكب مماثلة لتركيبنا الذري باستثناء كونها لا تملك عظاما، وبالتالي لا تحتاج إلى الكثير من الكالسيوم. وربما يستخدم مذيب آخر غير الماء في أماكن أخرى. فحمض الهيدروفلوريك يمكن أن يكون مذيبا جيدا. بالرغم من عدم وجود كمية كبيرة من الفلور في الكون، وإذا كان هذا الحمض يؤدي، إلى حد كبير، أنواع الجزئيات التي تدخل في تركيبنا، فإن الجزئيات العضوية الأخرى، كالشموع البارافينية تتصف، على سبيل المثال، بكونها مستقرة تماما في وجوده. وحتى الأمونيوم السائل سيكون مادة مذيبة أفضل لأنه متوافر بكميات كبيرة في الكون. ولكنه لا يكون بحالة سائلة إلا في العوالم الأبرد بكثير من الأرض، أو المريخ. والأمونيوم هو بحالة غازية على الأرض، على غرار ما هو عليه الماء في الزهرة.

وربما توجد أشياء أو كائنات حية لا تستخدم المادة السائلة المذيبة ابدا، وتكون الحياة فيها من النوع الصلب، والتي تنتشر منها اشارات كهربائية عوضا عن الجزئيات العائمة.

ولكن هذه الأفكار لا تنفذ فكرة أن تجارب مركبة الهبوط من «فايكنغ» تشير إلى الحياة على المريخ. ففي هذا الكوكب المشابه للأرض، والحاوي كمية كبيرة من الكربون والماء، اذا وجدت الحياة، فيجب أن تعتمد على الكيمياء العضوية.

إلا أن نتائج الكيمياء العضوية، شأنها شأن نتائج التصوير وعلم الأحياء المجهرية جميعها تؤيد عدم وجود حياة في الجسيمات الدقيقة في منطقتي «كريس» و«يوتوبيا» في نهاية أعوام السبعينيات. وربما تكون على عمق بضعة ملليمترات في الصخور (على غرار ما هو عليه الأمر في وديان القطب الجنوبي الجافة) أو في مكان آخر من الكوكب أو في زمن أقدم وأكثر اعتدالا، ولكن ليس في المكان والزمان اللذين بحثنا نحن فيهما بعثة استكشاف «فايكنغ» كوكب المريخ ذات أهمية تاريخية كبيرة، فهي أول بحث جدي عما يمكن أن تكون عليه الأنواع الأخرى للحياة، وأول بقاء لمركبة فضاء في حالة عمل لمدة ساعة أو أكثر في كوكب آخر (بقيت «فايكنغ - ١»

لسنوات عدة ، ومصدر لأغنى حصاد من المعطيات العلمية الجيولوجية والزلزالية والنيزكية والمعدنية نصف دزينة من العلوم الأخرى في عالم آخر. فكيف يمكننا أن نتابع هذا التقدم المثير؟

يريد بعض العلماء إرسال جهاز أو مركبة أوتوماتيكية تستطيع أن تهبط ، وتحصل على عينات ، وتعود بها إلى الأرض ، حيث يمكننا فحصها بدقة كبيرة في المخابر المتطورة الكبيرة الموجودة لدينا عوضاً عن المخابر الصغيرة جداً والمحدودة التي يمكننا إرسالها إلى المريخ . وبذلك يمكن حل أغلب النقاط الغامضة في تجارب «فايكنغ» في الأحياء المجهرية . ويمكن عندئذ أن تحدد نوعية المواد الكيميائية والمعادن الموجودة في تربة هذا الكوكب ، فالصخور تكسر ، ويفتش فيها عن الحياة تحت السطح ، ويمكن إجراء مئات الاختبارات المتعلقة بالكيمياء العضوية والحياة ، بما فيها الفحص المجهرى المباشر ، وفي مجال واسع من الظروف .

ويمكننا أيضاً أن نستخدم تقنيات فيشنيك . وبالرغم من أن ذلك سيكون مكلفاً جداً ، فإن هذه المهمة هي غالباً ضمن قدراتنا التكنولوجية .

ومهما يكن من أمر ، فإنها تحمل معها خطراً لم يسبق إلى مثله وهو نقل التلوث إلى الأرض . وإذا أردنا أن نفحص على الأرض عينات التربة المريخية للتأكد من وجود الجراثيم فيها فيجب علينا طبعاً ألا نعقم هذه العينات . فمهمة البعثة هي جلب هذه الجراثيم والإبقاء عليها حية ، لكن ماذا يحدث عندئذ؟

ألا يمكن أن تشكل العضويات المجهرية القادمة من المريخ خطراً صحياً عاماً على الأرض ؟ انشغال المريخيين ، في قصص هـ.ج ويلز وأورسون ويلز ، في مهاجمة سكان بورنيماوث وجيرسي ، جعلهم لا يتبهنون إلا في وقت متأخر إلى أن دفاعاتهم المناعية لا تصلح في مقاومة جراثيم الأرض . فهل العكس ممكن ؟ هذه القضية خطيرة وصعبة . وقد لا توجد كائنات مجهرية مريخية . وربما حتى لو وجدت نستطيع أن نأكل كيلوغراماً منها دون إصابة مرضية . لكننا لسنا متأكدين من ذلك ، والرهان عال جداً . وإذا أردنا أن نأتي بعينات مريخية غير معقمة إلى الأرض ، فيجب أن توجد

لدينا إجراءات وقائية شديدة جدا .

توجد حاليا دول تصنع وتخزن أسلحة جراثومية . ويبدو أن هناك احتمالا لوقوع حادث عرضي في هذا المجال ، ولكن لم يحدث ، حسبنا أعرف ، حتى الآن أن أدى ذلك إلى انتشار وباء مرضي على مستوى الكرة الأرضية كلها . وربما يمكن جلب عينات مريحية إلى الأرض .

ولكن أريد أن أكون متأكدا جدا من النتائج قبل الأخذ بالاعتبار مهمة جلب هذه العينات .

ثمة طريقة أخرى لإجراء الأبحاث في المريخ ، وفي المجال الكامل للمكتشفات والأشياء الممتعة في هذا الكوكب المشابه لكوكبنا .

كانت أكثر عواطفي تحكما في خلال متابعتي صور مركبة الهبوط «فايكنغ» الإحساس بالخيبة من جهود المركبة ، ووجدت نفسي أحرض هذه المركبة بشكل لا شعوري على الوقوف على الأقل على أصابع قدميها ، كما لو أن هذا المخبر المصمم أصلا للعمل في حالة الثبات فقط ، كان يرفض باصرار حتى القيام بقفزة صغيرة . وكم كنا نتوق إلى تحريك أحد الكثبان الرملية بذراع أخذ العينات ، لكي نفتش عما هو موجود تحت هذا أو ذاك الحجر وما اذا كانت تلك السلسلة الجبلية البعيدة سورا لإحدى حفر الصدمات .

وكنت أعرف أنه توجد في مكان غير بعيد باتجاه الجنوب الشرقي ، الأقنية الأربع الملتوية في منطقة «كريس» . وفي ضوء الطابع المثير للاستفزاز والضيق الذي حملته نتائج «فايكنغ» ، تبين أنني كنت أعرف مئة مكان على المريخ أكثر أهمية وتشويقا من مواقع الهبوط التي اخترناها .

ولعل الأداة المثالية في هذا المجال هي عربة جولة تحمل تجارب متقدمة ، ولاسيما في مجال التصوير، والكيمياء والأحياء . النماذج الأولية لهذه العربات هي قيد الصنع من قبل وكالة الفضاء الأميركية .

وهذه العربات تعرف كيف تتحرك ذاتيا فوق الصخور، ولا تسقط في الوهاد الضيقة. وكيف تخرج من المواضع الضيقة. ونحن قادرون على إيصال عربة جواله إلى سطح المريخ يمكنها تدقيق جميع ما حولها ومشاهدة أكثر الأشياء إثارة للاهتمام في مجال رؤيتها، والذهاب في اليوم التالي إلى مكان آخر، وأن تتحرك كل يوم إلى مكان جديد، وتقوم بتحركات متعرجة معقدة عبر مناطق طبوغرافية مختلفة من سطح هذا الكوكب المثير.

بعثة كهذه يمكن أن تحقق مكاسب علمية عظيمة، حتى وإن لم توجد حياة على المريخ. فنحن ستمكن من التجوال في الوديان النهرية القديمة، ونصعد سفوح أحد الجبال البركانية الكبيرة، عبر التضاريس المتدرجة الغربية للسطوح القطبية الجليدية، أو ننعم النظر عن كذب في أهرام المريخ المغربية^(٥).

سيكون اهتمام الرأي العام بمثل هذه البعثة كبيرا جدا. ففي كل يوم ستصل مجموعة جديدة من المشاهد إلى تلفزيوناتنا المنزلية. وهكذا نستطيع أن نقضي آثار الطريق، ونتأمل في المكتشفات، ونفترح الذهاب إلى أماكن جديدة. ستكون الرحلة طويلة، تتمثل خلالها العربة المتحركة للأوامر التي تبث بالراديو من الأرض.

وسيكون هناك وقت كثير لإدخال أفكار جيدة جديدة في خطة البعثة الفضائية. وهكذا، فإن مليار إنسان يمكن أن يشاركوا في اكتشاف عالم آخر.

مساحة سطح المريخ مساوية تماما لمساحة اليابسة على الأرض. وبالتالي فإن استطلاعا كاملا لهذا السطح سيغلبنا قرونا عدة. ولكن سيأتي ذلك الوقت الذي يكون فيه المريخ قد استكشف كله، وانتهت الطائرات الآلية من وضع خرائط جوية له، ومشطت العربات الجواله سطحه، وجلبت العينات منه بشكل مأمون إلى الأرض، ووطئت الكائنات البشرية رمال المريخ. فماذا بعدئذ؟ ماذا

(٥) عرض قاعدة أكبرها ٣ كيلو مترات وارتفاعها كيلو متر واحد وهو أكبر كثيراً من أهرام سومر ومصر أو المكسيك. وهي تبدو متآكلة وقديمة. وربما تكون مجرد جبال صغيرة تعرضت خلال قرون طويلة للرياح الرملية. ولكنها تستحق - حسبنا أظن - نظرة متأنية.

سنفعل بالمريخ؟

هناك عدة أمثلة على سوء الاستخدام البشري للأرض ، لدرجة يصبح معها مجرد طرح هذا السؤال يشبط عزمي .

وإذا كانت هناك حياة على المريخ ، فأنا أظن أنه يجب علينا ألا نفعل شيئا للمريخ . المريخ عندئذ ملك للمريخيين حتى وإن كان هؤلاء من الجراثيم فقط .

فإن وجود أحياء مستقلة في كوكب مجاور هو كنز لا يمكن تقدير قيمته ، وبالتالي فإن المحافظة على هذه الحياة حسبما أرى ، يفوق أي استخدام ممكن آخر للمريخ .

ولنفترض على أية حال ان المريخ خال من الحياة ، وهو ليس مصدرا محتملا للمواد الخام ، فإن نقل هذه المواد من المريخ إلى الأرض ، سوف يكون مكلفا جدا لقرون عدة قادمة .

ولكن ألا يمكن أن نصبح قادرين على العيش فيه؟ ألا نستطيع ، بشكل ما أن نجعل هذا الكوكب صالحا للحياة والسكن؟ .

إنه عالم محبب بالتأكيد ، ولكن هناك من وجهة نظرنا الضيقة ، الكثير من المشكلات في المريخ ، ولاسيما ندرة الأوكسجين فيه ، وعدم وجود الماء السائل ، وتعرضه لتدفق كبير من الأشعة فوق البنفسجية . (لا تشكل درجات حرارته المنخفضة عائقا لا يمكن التغلب عليه ، حسبما تثبت المحطات العلمية العاملة في القارة القطبية الجنوبية طوال أيام السنة) .

يمكن إن تحل جميع هذه المشكلات إذا استطعنا تأمين كميات أكبر من الهواء ، فمع وجود ضغط جوي أكبر يصبح من الممكن توافر الماء السائل . ومع وجود كمية أكبر من الأوكسجين ستمكن من التنفس في جوه ، ويمكن تشكيل الأوزون ليصبح درعا واقيا لسطح المريخ من الأشعة الشمسية فوق البنفسجية .

وتشير الأقنية المتعرجة ، والألواح الجليدية القطبية المتراصة بعضها فوق البعض الآخر ، والدلائل الأخرى ، إلى وجود جو في المريخ في الماضي أكثف مما هو عليه الآن

ولا يحتمل أن تكون هذه الغازات قد هربت من المريخ، بل لابد أن تكون موجودة في مكان ما منه، وأن يكون بعضها قد اتحد كيميائيا بصخور سطحه، وبعضها في الجليد الموجود تحت السطح. ولكن أغلبها يمكن أن يكون موجودا في ذروتي القطبين المتجمدين.

ولكي نبخر هاتين الذروتين، يجب أن نستخدم الحرارة لهذا الغرض، وربما نستطيع أن نرشها بمسحوق معتم يزيد من حرارتها بسبب امتصاص كمية أكبر من ضوء الشمس، وهو عكس مانفعله على الأرض عندما نريد تدمير الغابات والمروج، ولكن مساحة هاتين الذروتين كبيرة جدا، وسوف يحتاج نقل الغبار اللازم لرشها إلى ١٢٠٠ صاروخ من نوع ساترن (Saturn) الخماسي المراحل تطلق من الأرض إلى المريخ، وحتى في هذه الحالة يمكن للرياح أن تأخذ هذا الغبار بعيدا جدا عن الذروتين. ولكن الطريقة الفضلى هي ابتكار مادة عاتمة معينة يمكنها أن تتكاثر ذاتيا، كأن تكون ماكينة ما معتمة نوصلها إلى المريخ حيث يمكنها عندئذ أن تنسخ ذاتها مستفيدة من المواد المحلية الموجودة في كل انحاء ذروتي القطبين. يوجد حاليا هذا النوع من المكائن. ونحن ندعوها النباتات، علما أن بعضها متين جدا ومرن.

ونعرف أيضا أنه يوجد على الأقل بعض الجراثيم الأرضية التي تستطيع الحياة على المريخ. ويلزم في هذه الحالة برنامج للانتقاء الاصطناعي والهندسة الجينية للنباتات المعتمة، وربما الأشنيات - التي تستطيع الحياة حتى في البيئة الأكثر قسوة من البيئة المريخية. وإذا أمكن تهجين مثل هذه النباتات، يمكن أن نتصور زرعها في المساحات الواسعة لذروتي القطبين المريخيين المتجمدين، حيث تضرب جذورها فيها، وتنتشر، مضافية السواد على هاتين الذروتين، وممتصة ضوء الشمس، ورافعة حرارة الجليد، ومطلقة الجو المريخي القديم من أسره الطويل. ويمكن حتى أن نتصور نوعا من رجال المريخ الرواد الآلين أو البشر الحقيقيين يتجولون في الأصقاع القطبية المتجمدة ويبدلون جهودا مكرسة لخدمة الأجيال البشرية القادمة.

يدعى هذا المفهوم العام تشكيل الأرض، أي تغيير مشهد طبيعي غريب إلى مشهد أكثر ملاءمة للكائنات البشرية. وخلال آلاف السنين استطاع البشر أن يغيروا

درجة حرارة الأرض بمعدل درجة مئوية واحدة بوساطة البيت الزجاجي (ازدياد نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو) والالبيدو (نسبة ضوء الشمس المنعكس على الأرض والعائد إلى الفضاء)، ومع ذلك، ففي ضوء المعدل الحالي لحرق وقود الأحافير، وتدمير الغابات والمروج، نستطيع أن نغير درجة حرارة الأرض بمعدل درجة أخرى خلال قرن واحد أو اثنين فقط .

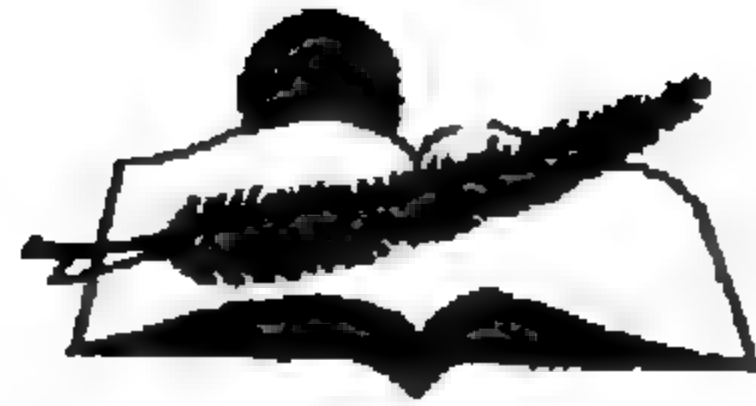
هذه الاعتبارات وغيرها تشير إلى أن المقياس الزمني لتغير هام في تشكيل أرض المريخ، ربما يكون في حدود تراوح مابين مئات وآلاف السنين . وفي المستقبل الذي تستخدم فيه التكنولوجيا المتقدمة جدا، قد لا نرغب في زيادة الضغط الجوي الإجمالي فقط، وجعل الماء سائلا فحسب، بل سنعمل أيضا على نقل الماء السائل من ذروتي القطبين المتجمدين إلى المناطق الاستوائية الأكثر حرارة . وهناك بالتأكيد طريقة لعمل ذلك فنحن سنبنّي الأقنية عندئذ .

وسوف ينقل جليد السطح، والجليد الموجود تحت السطح، بعد تذويبهما، بوساطة شبكة اقنية كبيرة . ولكن ذلك هو بالضبط ما كان برسيغال لويل قد عدّه خطأ حادثا فعلا بالمريخ قبل مئة سنة تقريبا . وكان لويل ووالاس، قد فهمّا أن الوسط غير الملائم نسبيا في المريخ يعزى إلى ندرة الماء . ولو وجدت شبكة اقنية فحسب لأمكن إيجاد حل للنواقص الأخرى، وبالتالي أمكن جعل كوكب المريخ قابلا للسكنى والحياة .

وكان الرصد الذي قام به لويل يجري في شروط رؤية صعبة جدا . وثمة آخرون مثل سكياباريلى، كانوا قد لاحظوا شيئا ما كالأقنية، وقد سميت بالكلمة الإيطالية (Canali) قبل أن يبدأ لويل غرامه بالمريخ، والذي استمر طوال حياته . ولكن للكائنات البشرية موهبة في خداع الذات عندما تثار عواطفها، ولا توجد الا مفاهيم قليلة يمكن أن تكون أكثر إثارة من فكرة وجود كوكب مجاور تسكن فيه كائنات ذكية .

ولعل قوة الفكرة التي جاء بها لويل جعلت منها نوعا من الحدس . فشبكة

الأقنية التي رآها كانت قد انشئت من قبل المريخيين . وحتى هذا الأمر يمكن أن يكون نبوءة دقيقة : لو أن كوكب المريخ أخضع يوما ما لعملية تشكيل الأرض ، فستفعل ذلك كائنات بشرية تسكن المريخ بشكل دائم وتنتمي إليه ، ونحن سنكون تلك الكائنات المريخية .



الفصل الخامس

قصص المسافرين

هذا هو الوقت الذي بدأ فيه البشر الإبحار في بحر الفضاء فالسفن الحديثة التي تتحرك على المسارات الكبلرية إلى الكواكب ليست مأهولة، وهي مصنوعة بشكل جميل ويقودها رجال آليون أذكاء يعملون في استكشاف العوالم المجهولة. ويتم السيطرة على الرحلات إلى خارج النظام الشمسي من مكان وحيد على الكرة الأرضية هو مخبر الدفع النفاث JPL التابع لوكالة الفضاء الأميركية (ناسا) في باسادينا بولاية كاليفورنيا.

في ٩ تموز (يوليو) من عام ١٩٧٩ التقت مركبة فضائية اسمها «فوياجير - ٢» بمنظومة كوكب المشتري، بعد تحليقها في الفضاء بين الكواكب لمدة سنتين تقريبا صنعت هذه السفينة من ملايين القطع المنفصلة التي جمعت بعضها إلى بعض بحيث إذا تعطل فيها جزء ما يقوم جزء آخر بتنفيذ مسؤولياته. تزن المركبة الفضائية ٩٠٠ كيلوغرام، ويمكنها ملء غرفة جلوس كبيرة، وسوف تقودها مهمتها بعيداً عن الشمس بحيث لا يمكنها الاستفادة من الطاقة الشمسية في تشغيل محركاتها، على غرار ما تفعل المركبات الفضائية الأخرى، عوضاً عن ذلك فإن «فوياجير» تعتمد على محرك طاقة نووي صغير يستمد مثبات الواطات (جمع واط) من التحلل الإشعاعي لكرة صغيرة من البلوتونيوم.

وقد وضعت أجهزة الكمبيوتر الثلاثة الموجودة فيها وأغلب تجهيزاتها المعدة لتأمين الخدمات كأنظمة السيطرة على درجة الحرارة على سبيل المثال، في وسطها. وهي تتلقى أوامرها من الأرض وترسل المعطيات عن مكتشفاتها بوساطة هوائي كبير يبلغ قطره ٣,٧ متر. وتوجد أغلب أدواتها العلمية على منصة دقيقة ترصد المشتري أو أحد أقماره، عندما تمرق المركبة بمحاذاتها. ويوجد فيها الكثير من المعدات العلمية

كمقاييس الطيف العاملة بالأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء ، وأجهزة قياس الجسيمات المشحونة والحقول المغناطيسية وإشارات الراديو الصادرة من المشتري* ، ولكن الأهم في كل ذلك هو آلتا التصوير التلفزيونيتان المعدتان لأخذ آلاف الصور للجزر الكوكبية في النظام الشمسي الخارجي .

إن كوكب المشتري محاط بغلاف من الجسيمات المشحونة غير المرئية والعالية الطاقة ، والخطرة جدا . وعلى المركبة الفضائية أن تمر عبر الطرف الخارجي لهذا الحزام الإشعاعي لتفحص عن قرب كوكب المشتري وأقماره ثم تتابع مهمتها إلى كوكب زحل وما بعده . ولكن الجسيمات المشحونة تستطيع أن تعطل المعدات الحساسة وتحرق الإلكترونيات .

وكذلك فإن المشتري محاط بحلقة من الركام الصلب كانت قد اكتشفت قبل أربعة أشهر بوساطة «فوياجير - ١» التي كان على «فوياجير - ٢» أن تتجاوزها . وكان يمكن لاصطدام أحد الأحجار الكبيرة المحلقة في الفضاء بالمركبة «فوياجير - ٢» أن يجعلها خارج السيطرة ، ويجعل هوائها غير موجه نحو الأرض ، فتضيع معطياتها إلى الأبد . كان مراقبو هذه المركبة قلقين قبل اللقاء بين المركبة وكوكب المشتري ، بسبب المحاذير والاحتمالات ، ولكن الذكاء المركب للبشر على الأرض والأجهزة الآلية (الروبوتات) في الفضاء استطاع تحاشي الكارثة .

تحركت هذه المركبة بعد إطلاقها في ٢٠ آب (أغسطس) من عام ١٩٧٧ على مسار قوسي قرب مدار المريخ ، وعبر حزام الكويكبات ، لتقترب من منظومة المشتري .

وتشق طريقها على مقربة منه وبين أقماره البالغ عددها ١٤ قمرا تقريبا . أدى مرور «فوياجير» قرب المشتري إلى تسريع حركتها في الطريق إلى الالتقاء بزحل ، وسوف تدفعها جاذبية زحل إلى أورانوس ، وبعد هذا الأخير سوف تمر قرب نبتون ،

* تبث النجوم والكواكب والأجسام المختلفة إشارات راديو في شروط حرارية وفيزيائية معينة - المترجم .

مغادرة النظام الشمسي ومتحولة إلى مركبة حلقة بين النجوم، فيكون مصيرها التحليق إلى الأبد في المحيط العظيم بين النجوم.

إن رحلات الاستكشاف والاكتشاف هذه هي الأحداث في سلسلة طويلة من الرحلات التي تميز بها التاريخ الإنساني، وطبعته بطابعها. ففي القرنين الخامس عشر والسادس عشر كان بإمكاننا أن نسافر من إسبانيا إلى جزر الأزور خلال بضعة أيام، وهو الزمن الذي نحتاج إليه اليوم لعبور القناة بين الأرض والقمر.

وكان الناس يحتاجون إلى بضعة أشهر آنذاك لعبور الأطلسي والوصول إلى ما كان يعرف بالعالم الجديد أو الدول الأميركية. ونحن نحتاج الآن إلى بضعة أشهر لعبور محيط النظام الشمسي الداخلي، والهبوط على المريخ أو الزهرة اللذين هما بالفعل عالمان جديداً ينتظران وصولنا.

وفي القرنين السابع عشر والثامن عشر كان يمكننا أن نسافر من هولندا إلى الصين في سنة أو ستين، وهو الوقت نفسه الذي احتاجت إليه مركبة «فوياجير» للسفر من الأرض إلى المشتري^(١).

وكانت التكاليف السنوية آنذاك أقل مما هي عليه الآن ولكنها كانت في الحالتين أقل من واحد بالمئة من مجموع المتوج القومي. وأن سفننا الفضائية بطواقمها الآلية هي طلائع البعثات البشرية المستقبلية إلى الكواكب. فقد سبق لنا أن عبرنا هذا الطريق من قبل.

تمثل الفترة الفاصلة بين القرنين الخامس عشر والسابع عشر نقطة انعطاف رئيسية في تاريخنا.

فقد أصبح واضحاً آنذاك أننا نستطيع أن نسافر إلى كل أرجاء كرتنا الأرضية.

(١) أو لنقم بمقارنة أخرى، فالبويضة المخصبة تحتاج في تحركها من قناة فالوب حتى زرع نفسها في الرحم إلى زمن يساوي الزمن الذي استغرقته مركبة «أبولو» في ذهابها إلى القمر، كما أنها تحتاج، في تطورها إلى طفل كامل إلى زمن يساوي الزمن الذي استغرقته مركبة «فايكنغ» في الذهاب إلى المريخ، وتزيد فترة الحياة العادية للإنسان على الوقت الذي تحتاجه مركبة «فوياجير» لكي تجتاز مدار بلوتو.

وهكذا انتشرت مراكب شرعية جريئة من نحو ست دول أوروبية في رحلات عبر المحيطات كلها . وكانت ثمة حوافز كثيرة لهذه الرحلات شملت الطموح والطمع والاعتزاز القومي ، والتعصب الديني ، والاعفاء من السجن والفضول العلمي والتعطش إلى المغامرة ، وعدم توافر العمل الملائم في الوطن الأم .

وكانت لهذه الرحلات نتائج شديدة وخيرة على حد سواء . ولكن النتيجة الأهم تمثلت في ربط الكرة الأرضية بعضها ببعض الآخر والتقليل من الظاهرة الإقليمية ، وتوحيد الأجناس البشرية والتطوير السريع والقوي لمعرفتنا بكرتنا الأرضية وبأنفسنا .

كان رمز هذه الفترة التي اتسمت بالاكتشافات والاستكشافات المنفذة بوساطة السفن الشراعية هو الجمهورية الهولندية الثورية في القرن السابع عشر .

فما أن أعلنت استقلالها عن الإمبراطورية الأسبانية القوية حتى اعتنقت أفكار التنوير الأوروبية أكثر من أي شعب آخر في ذلك الوقت . فكانت مجتمعا عقلانيا ومنظما ومبدعا .

وبما أن المرافئ والسفن الأسبانية أغلقت بوجه الملاحه الهولندية ، فإن قدرة هذه الجمهورية الصغيرة على البقاء الاقتصادي اعتمدت على إنشاء أسطول كبير من السفن الشراعية التجارية وتجهيزه بالرجال ونشره .

كانت «شركة الهند الشرقية» الهولندية التي هي مؤسسة مشتركة بين الحكومة والقطاع الخاص ترسل سفنها إلى الأرجاء البعيدة من العالم لتحمل سلعا نادرة ، ثم تبيعها في أوروبا محققة أرباحا كبيرة . كانت هذه الرحلات شريان الحياة للجمهورية . وكانت مخططات وخرائط الملاحه تعتبر من أسرار الدولة ، وكانت السفن غالبا تتحرك بموجب أوامر سرية وسرعان ما أصبح الهولنديون موجودين في جميع أنحاء الكرة الأرضية . وأطلقت أسماء قباطنة البحر الهولنديين على بحر بارينتز في القطب المتجمد الشمالي وتاسمانيا في استراليا .

ولم تكن هذه البعثات ذات طابع تجاري فقط وإن كان الكثير منها قد حمل هذا

الطابع فعلا . كانت هناك عناصر مغامرة علمية قوية ، ورغبة شديدة في اكتشاف أراض جديدة ، ونباتات وحيوانات جديدة وشعوب جديدة ، وفي السعي إلى المعرفة من أجل المعرفة ذاتها .

تعكس صالة المجلس البلدي لمدينة أمستردام الصورة الذاتية العلمانية والوثائق هولندا القرن السابع عشر . وقد احتاج بناؤها إلى حمولة عدة سفن من الرخام . في ذلك الوقت عاش الشاعر والدبلوماسي الهولندي كونستانتين هوغنز الذي قال إن صالة المجلس البلدي بددت القذارة والانحراف القوطيين .

ولا يزال يوجد في هذه الصالة حتى الآن تمثال أطلس الجبار كما تصوره الأساطير يحمل السماوات المزينة بمجموعات النجوم وفي الأسفل يوجد تمثال العدالة وهو يلوح بسيف ذهبي وميزان ، واقفا بين الموت والعقاب وهو يطاء بقدميه الجشع ، والحسد ، إلهي التجار ومع أن الهولنديين اعتمد اقتصادهم على الكسب الخاص فقد كانوا يدركون ، بالرغم من ذلك ، أن السعي غير المقيد وراء الكسب يهدد روح الشعب .

ويمكن العثور على رمز أقل مجازا تحت تمثالي الأطلس والعدالة في باحة صالة المجلس البلدي . انها خريطة كبيرة يعود تاريخها إلى القرن السابع عشر أو بداية القرن الثامن عشر تمتد من قرب أفريقيا حتى المحيط الهادي .

كان العالم كله مسرحا لنشاطات هولندا ، وعلى هذه الخريطة نجد أن الهولنديين حذفوا أنفسهم بتواضع لطيف ، مستخدمين الاسم اللاتيني القديم (بلجيكا) لذلك الجزء الذي يشغلونه من أوروبا .

وفي أي سنة نموذجية كان الكثير من السفن الهولندية يجوب نصف العالم ، تمخر هذه السفن نحو شاطئ أفريقيا الغربي عبر ماكان يدعى بالبحر الأثيوبي ، وحول شاطئ أفريقيا الجنوبي بين مضائق مدغشقر ، وبمحاذاة الرأس الجنوبي للهند حتى جزر التوابل التي تتركز فيها المصالح الهولندية بشكل مكثف ، والتي تعرف حاليا باندونيسيا ، ومن هناك أبحرت بعض البعثات إلى الأرض المسماة هولندا الجديدة

والتي تعرف حاليا باستراليا . وغامر عدد قليل في السفر عبر مضائق ملقا بمحاذاة الفلبين وصولا إلى الصين . وقد عرفنا من خلال قصة ظهرت في منتصف القرن السابع عشر، الكثير عن البعثة التي أرسلتها شركة الهند الشرقية التابعة لاتحاد المقاطعات الهولندية إلى التري العظيم (تشام) Cham إمبراطور الصين . وقد دهش التجار والسفراء المبعوثون وقباطنة البحر الهولنديون عندما وقفوا وجها لوجه أمام الحضارة الأخرى لمدينة بكين الإمبراطورية (٢) .

لم يحدث حتى ذلك الوقت أو بعده أن تبوأ هولندا ذلك المركز الدولي القوي الذي تحقق لها آنذاك وتبنت هذه الدولة الصغيرة التي كانت مضطرة إلى أن تعيش على ما تكسبه من رزق بأساليب داهية عناصر مسالمة قوية في سياستها الخارجية ونظرا لتسامحها مع الآراء المغايرة، فقد أصبحت جنة للمفكرين الذين التجأوا إليها هربا من الرقابة على الفكر والنشر التي كانت تمارس في الدول الأوروبية الأخرى . واستفادت هولندا منهم كما استفادت الولايات المتحدة الأميركية في أعوام الثلاثينات من القرن العشرين من التجاء مفكري أوروبا التي سيطرت عليها النازية . وأصبحت هولندا في القرن السابع عشر موطن الفيلسوف اليهودي الكبير سبينوزا الذي أعجب به انشتاين فيما بعد، وموطن ديكارت الشخصية البارزة في تاريخ الفلسفة والرياضيات، وجون لوك العالم السياسي الذي ترك تأثيره في مجموعة من الثوريين ذوي الاتجاهات الفلسفية من أمثال بين Payne وهاملتون، وأدامر، وفرانكلين، وجفرسون . ولم يحدث قط حتى ذلك الوقت أو بعده أن حظيت هولندا بمثل هذه المجموعة من الفنانين والعلماء والفلاسفة والرياضيين . وكان ذلك عصر الرسامين الكبار رمبرانت Rembrandt وفيرمير Vermeer وفرانز هولز Frans Halls ومخترع الميكروسكوب ليفنهوك Leevwenhock وواضع القانون الدولي غروتوس Grotius والعالم ويلبرورد سنيليوس Will Brord Snellius الذي اكتشف قانون انعكاس الضوء .

وجريا على العادة الهولندية في تشجيع حرية الفكر، فقد قدمت جامعة لايدن

(٢) ونعرف أيضا نوعية الهدايا التي جاءوا بها إلى العرش ، فقد قدموا إلى الإمبراطورة ستة صناديق صغيرة من الرسوم المختلفة ، وتلقى الإمبراطور حمولة جملين من القرفة .

كرسيا جامعيًا إلى العالم الإيطالي غاليليو الذي كان قد أجبر من قبل الكنيسة الكاثوليكية التي هددته بالتعذيب ، على التراجع عن وجهة نظره الإلحادية بشأن حركة الأرض حول الشمس وليس العكس (٣).

كانت لغاليليو ارتباطات وثيقة مع هولندا وكان تلسكوبه الفلكي الأول تحسينًا للمنظار الزجاجي ذي التصميم الهولندي . وقد اكتشف بوساطته البقع الشمسية ، وأوجه الزهرة ، وحفر القمر والأقمار الأربعة الكبيرة للمشتري ، التي تعرف الآن بأقمار غاليليو.

ويرد وصف غاليليو لأعماله المتعلقة بالمبادئ والطقوس الكنسية في رسالة بعث بها في عام ١٦١٥ إلى الدوقة كريستينا :

«اكتشفت قبل عدة سنوات حسبما تعرفين يا صاحبة السمو الجليل عدة أشياء في السماوات لم تشاهد قبل عصرنا الحالي . وأن جدية هذه الأشياء وبعض النتائج التي ترتبت عليها من حيث تناقضها مع المفاهيم الفيزيائية المعروفة لدى الفلاسفة الأكاديميين ، أثارت ضدي عددا غير قليل من العلماء (علما أن الكثير من هؤلاء من الكنسيين) ، كما لو أنني قمت بنفسني بوضع هذه الأشياء في السماء مستخدما يدي لهذا الغرض متعمدا إحداث اضطراب في الطبيعة وقلب الحقائق العلمية . ويبدو أن هؤلاء نسوا أن الزيادة في الحقائق المعروفة تحفز على البحث في المجالات العلمية وعلى تنميتها وترسيخها» (٤).

(٣) اقترح البابا جون بول الثاني في عام ١٩٧٩ أن يُصار إلى رفع إدانة غاليليو من قبل «محكمة التفتيش» قبل ٣٤٦ سنة .

(٤) لم تكن شجاعة غاليليو (وكبلر) في تقديم الفرضية بشأن كون الشمس هي المركز واضحة في مؤلفات الآخرين ، وحتى لدى أولئك الذين عاشوا في أجزاء أقل تعصبا في أوروبا . وعلى سبيل المثال فقد كتب رينيه ديكارت الذي كان يعيش آنذاك في هولندا في رسالة مؤرخة في نيسان من عام ١٦٣٤ مايلي :

لاشك أنكم تعلمون أن غاليليو تعرض أخيرا لتأنيب محققى محكمة الإيوان ، وأن وجهات نظره بشأن حركة الأرض اعتبرت ملحدة . وعلى أن أعلمكم أن الأشياء التي شرحتها في بحثي =

كانت العلاقة بين هولندا بوصفها دولة تعمل في مجالات الاستكشافات، وهولندا التي تشكل مركزاً فكرياً وثقافياً قوية جداً. وشجع التحسين الذي طرأ على السفن الشراعية التكنولوجية من كل الأنواع. وأصبح الناس يتمتعون بالعمل المنفذ بأيديهم، وكانت الإبداعات تكافأ، وتطلب التقدم التكنولوجي متابعة المعرفة بأكثر ما يمكن من الحرية، وبالتالي فإن هولندا أصبحت المركز الأول لنشر الكتب وبيعها في أوروبا، وشرعت في ترجمة المؤلفات المكتوبة بلغات أخرى، كما سمحت بنشر المؤلفات الممنوعة في الدول الأخرى. وما لبثت مغامرات الرحلات إلى بلدان غريبة واللقاءات بالمجتمعات الأخرى أن هزت الإحساس بالرضا الذاتي، وتحدث المفكرين في أن يعيدوا النظر بالحكمة السائدة وأظهرت أن الأفكار التي كانت قد قبلت منذ آلاف السنين، ما يتعلق منها بالجغرافيا على سبيل المثال، هي غير صحيحة بصورة جوهرية. وفي الوقت الذي كان فيه الملوك والأباطرة يحكمون معظم العالم، كانت هولندا تُحكم أكثر من أي دولة أخرى من قبل الشعب. وأدى انفتاح هذا المجتمع وتشجيعه الحياة العقلية، ورفاهه المادي، والالتزام بالاستكشافات والاستفادة من العوالم الجديدة إلى بث ثقة بهيئة بالمغامرة البشرية^(٥).

في إيطاليا كان غاليليو قد أعلن وجود عوالم أخرى، وكان غيوردانو برونو يتأمل أشكالاً أخرى للحياة. وعانى هذان الرجلان الكثير من أجل ذلك. لكن في هولندا

= والتي شملت مبدأ حركة الأرض، كانت متداخلة ويعتمد بعضها على البعض الآخر لدرجة أنه يكفي أن نكتشف كون أحدها غير صحيح لكي نعرف أن كل الحجج التي استخدمتها هي غير صحيحة أيضاً. وبالرغم من أنني فكرت أنها كانت تستند إلى براهين مؤكدة وواضحة جداً، فلإني لا أرغب، مهما كانت قوة الإغراء، في أن أبقى عليها متحدياً سلطة الكنيسة... وأنا أريد أن أعيش بسلام وأن استمر في حياتي في ظل الشعار القائل (لكي تعيش جيداً يجب أن تعيش غير منظور).

(٥) ربما يفسر هذا التقليد المتعلق بالاستكشافات حقيقة كون هولندا قد أنتجت، حتى يومنا هذا عدداً أكبر من الفلكيين المتميزين بالمقارنة مع الدول الأخرى ومع تعداد السكان فيها. وكان بينهم «جيرارد بيتر كبير» وهو الفيزيائي الفلكي الوحيد في العالم الذي كرس وقته كله لهذا العمل في أعوام الأربعينات والخمسينات من القرن الحالي. واعتبر هذا الموضوع فيما بعد من قبل أغلب الفلكيين المحترفين ذا سمعة سيئة، وملوثاً بمبالغات لويل (Lowell). وأنا أشعر بالاعتزاز لكوني أحد تلامذة كبير.

أحيط بالشناء الفلكي كريستيان هوغنز الذي اعتقد بصحة كلا هذين الأمرين . وكان والده كونستانتين هوغنز، الدبلوماسي الماهر في ذلك الزمن، أديبا، وشاعرا، ومؤلفا، وموسيقيًا، ومترجما وصديقا مقربا للشاعر الإنكليزي جون دون، ورئيس عائلة عريقة كبيرة . كان كونستانتين معجبا بالرسم روبنز واكتشف فنانا شابا هو «رمبرانت فان رين» الذي ظهر في عدد من مؤلفاته . وكتب ديكارت عن كونستانتين بعد أول اجتماع لهما يقول :

«لم استطع أن أتصور أنه يمكن لرجل واحد أن يشغل نفسه بهذا العدد الكبير من الأشياء وأن يصبح ماهرا فيها كلها، كان منزل هوغنز مملوءا بأشياء جيء بها من مختلف أصقاع العالم . ويتردد عليه ضيوف من المفكرين المتميزين من دول أخرى . وأصبح الشاب كريستيان هوغنز الذي ترعرع في هذا الجو ماهرا في اللغات والرسم والقانون والعلم والهندسة والرياضيات والموسيقى، في آن واحد . كانت اهتماماته وولاءاته واسعة وعبر عن ذلك بقوله «إن العالم هو وطني والعلم هو ديني» .

كان الضوء هو محرك العصر ونقصه به حركة التنوير الرمزية لحرية الفكر والدين، وللاكتشافات الجغرافية، والضوء الذي ميز رسوم ذلك الزمن، ولا سيما الأعمال الدقيقة لفيرمير والضوء بوصفه هدفا للبحث العلمي كما في دراسة سنيل (Snell) لانكسار الضوء، وفي اختراع ليفنهوك للمجهر، وفي نظرية هوغنز نفسه في الأمواج الضوئية^(٦) وكانت جميع تلك النشاطات مترابطة واختلط القائمون بها فيما

(٦) كان اسحق نيوتن معجبا بهوغنز ويعتبره الرياضي الأكثر مهارة في زمنه، ومن أصدق أتباع تقاليد الرياضيات لدى قدماء الإغريق، الأمر الذي يعتبر بحد ذاته إطرأ له، بمقياس ذلك الزمن أو الزمن الحالي . واعتقد نيوتن، وربما لأسباب تعود جزئيا إلى وجود أطراف حادة للظلال، أن الضوء يتصرف كما لو كان تيارا من الجزيئات الدقيقة، وتصور أيضاً أن الضوء الأحمر مؤلف من أكبر الجزيئات حجما، والضوء البنفسجي مؤلف من أصغر الجزيئات . أما هوغنز فقد أكد خلافا لذلك، أن الضوء يتصرف كما لو كان موجة تتحرك في الفراغ، شأنه شأن موجة البحر، ولذا فإننا نتكلم عن طول موجة الضوء وترددها . وعموما فإن عدة خواص للضوء بما فيها حيوده : انحرافه انحرافاً ضئيلا، عند مروره بحافة حادة أو حول جسم صغير جدا، أو خلال ثقب ضيق، تفسر بشكل طبيعي بنظرية الموجات الضوئية، وأثبتت السنوات اللاحقة صحة نظرية هوغنز . =

بينهم بحرية . فالغرف الداخلية لفيرمير كانت مليئة بشكل متميز بأدوات الملاحظة والخرائط الجدارية . وكانت المجاهر من طرف قاعة الاستقبال وكان ليفنهورك القائم على أطياف فيرمير والضيف الدائم في منزل هوغنز في هوفويجك (Hofwijck) . واستخدم المجهر الذي طوره ليفنهورك من النظارة المكبرة من قبل تجار الأقمشة في فحص نوعية القماش . وبه اكتشف عالما بكامله في قطرة ماء ، وهي الجراثيم التي وصفها بأنها جزيئات حيوانية ، واعتبرها «جذابة» . وكان هوغنز قد أسهم في تصميم المجاهر الأولى ، كما اكتشف بوساطتها أشياء كثيرة . وكان ليفنهورك وهوغنز من أوائل الناس الذين شاهدوا الخلايا الحية من البشرية ، وهي التي مهدت لفهم التكاثر البشري . وشرح كيفية تطور الأحياء المتناهية في الصغر ببطء في الماء الذي عُقِمَ سابقا بالغلي ، فقد افترض هوغنز أن هذه الأحياء هي من الصغر بما يكفي لعمومها في الهواء ، وأنها تتكاثر عندما تحط في الماء . وهكذا فقد وضع بديلا للتناسل التلقائي ، أي تلك الفكرة القائلة إن الحياة يمكن أن تنشأ تلقائيا في عصير العنب المتخمر ، أو في اللحم المتعفن ، وبشكل مستقل تماما عن الحياة الموجودة سابقا . ولم تثبت صحة تفكير هوغنز حتى زمن لويس باستور بعد قرنين من ذلك التاريخ . ويمكن اقتفاء أثر بحث «فايكنغ» عن الحياة في المريح عبر أكثر من طريق وصولا إلى ليفنهورك وهوغنز . وهما أيضا جدًا نظرية المرض الجرثومية ، وبالتالي الكثير من الطب الحديث . ولكن لم تكن توجد حوافز عملية في ذهنيهما ، بل كانا مجددين يشغلان نفسيهما بأشياء غير مجدية في مجتمع تكنولوجي .

يمثل المجهر (الميكروسكوب) والمقرب (التلسكوب) اللذان طورا في هولندا في

= ولكن في عام ١٩٠٥ بين انشتاين أن نظرية جزيئات الضوء يمكنها أن تفسر التأثير الكهروضوئي وانقذاف الإلكترونات من المعدن لدى تعرضه لشعاع ضوئي . وأن الميكانيك الكوانتي الحديث يجمع بين كلتا الفكرتين .

وأصبح من المعتاد الآن التفكير بأن الضوء يتصرف في بعض الحالات كشعاع من الجزيئات ، وفي حالات أخرى كموجة ولعل هذه الازدواجية الموجية والجزيئية لا تنسجم بسهولة مع مفاهيمنا المتعلقة مع تصورنا للتفكير السليم لكنها تتوافق بشكل ممتاز مع ما أظهرته التجارب عن السلوك الفعلي للضوء . وثمة شيء ما غامض ومثير في هذا التزاوج بين المتضادات . ومن الملائم أن نذكر أن نيوتن وهوغنز ، وكلاهما عازب - كانا أبوي فهمنا الحديث لطبيعة الضوء .

بداية القرن السابع عشر، تمديدًا للرؤية البشرية إلى العوالم الصغيرة جدًا والكبيرة جدًا. وقد انطلقت مراقبتنا للذرات والمجرات في هذا الزمان والمكان. كان كريستيان هوغنز يحب أن يقص ويصقل عدسات التلسكوبات الفلكية وصنع واحدًا منها طوله خمسة أمتار. وكان يمكن لاكتشافاته بوساطة التلسكوب، أن تضمن له بحد ذاتها مكانًا في تاريخ المنجزات البشرية. وقد كان أول شخص بعد إيراتوستينس Eratosthenes يقيس حجم كوكب آخر وكان أيضًا أول من فكر أن كوكب الزهرة مغطى كليًا بالغيوم، وأول من رسم ملامح سطح المريخ (يعرف منحدر واسع معتم جرفت الرياح رماله بسيرتيس ميجور) وكان أول من قرر من خلال مراقبته لظهور واختفاء هذه الملامح لدى دوران الكوكب، أن يوم المريخ شأنه شأن يومنا الأرضي يستمر نحو ٢٤ ساعة.

وكان أول من عرف أن زحل محاط بنظام حلقات لا تمس الكوكب في أي نقطة^(٧)، وهو الذي اكتشف تيتان أكبر أقمار زحل وحسبنا نعرف الآن، فإنه أكبر قمر في النظام الشمسي، انه عالم واعد وذو أهمية غير عادية. وقد قام بأغلب هذه الاكتشافات عندما كان في العشرينات من عمره، وكان إلى ذلك يعتقد بأن التنجيم هراء.

وقام هوغنز بأشياء أخرى كثيرة. كانت هناك مشكلة رئيسية تعانيها الملاحاة البحرية آنذاك، وهي تحديد خط الطول. فخط العرض كان سهل التحديد بوساطة النجوم، إذ كلما توجهنا أبعد إلى الجنوب يزداد عدد مجموعات النجوم الجنوبية التي يمكننا رؤيتها ولكن خط الطول كان يتطلب مراعاة التوقيت بدقة. فالساعة المضبوطة على متن السفينة ستخبرنا بالوقت في مرفأ الإقلاع. ولكن شروق وغروب الشمس والنجوم يحددان التوقيت المحلي للسفينة، وبالتالي فإن الفرق بين هذين التوقيتين يسمح لنا بتحديد خط الطول. واخترع هوغنز الساعة ذات الرقاص (كان

(٧) اكتشف غاليليو هذه الحلقات، ولكن لم تكن لديه فكرة عن كيفية التصرف بشأنها. وقد بدت الحلقات في تلسكوبه الفلكي الأولي، بروزات ملتصقة بشكل متناظر، بالكوكب، وتشبه حسب قوله، الأذان.

مبدأ عملها قد اكتشف من قبل غاليليو) التي استخدمت آنذاك، وإن بنجاح غير كامل، لتحديد مكان السفينة في عباب المحيط الكبير، وأدخلت جهوده دقة لا مثيل لها إلى الأرصاد الفلكية والعلمية الأخرى وحفز على التقدم اللاحق في الساعات الملاحية الحلزوني الذي لا يزال مستخدماً حتى الآن في بعض الساعات اليدوية، وقام بإسهامات جوهرية في الميكانيك كحساب القوة النابذة المركزية ومن دراسة لعبة النرد إلى نظرية الاحتمالات.

وحسّن هوغنز أيضاً المضخة الهوائية التي لم تلبث أن أسهمت لاحقاً في إحداث ثورة في صناعة المناجم كما حسّن القانوس السحري الذي يعتبر السلف لجهاز عرض الشرائح، واخترع أيضاً ما يعرف بالمحرك العامل ببارود المدافع الذي أثر على تطوير ماكينة أخرى هي المحرك البخاري.

سُرَّ هوغنز كثيراً عندما وجد أن وجهة نظر كوبرنيكوس عن الأرض، باعتبارها كوكبا يتحرك حول الشمس، قبلت حتى من قبل الناس العاديين في هولندا. وقال عن ذلك إن «كوبرنيكوس» لقي ترحيباً لدى جميع الفلكيين، ماعدا أولئك الذين كانوا من ذوي الذكاء البطيء أو متأثرين بالخرافات التي فرضتها «السلطات الحاكمة». ففي القرون الوسطى كان الفلاسفة المسيحيون مغرمين بالقول إن السماوات مدامت تدور حول الأرض كل يوم، فمن الصعب أن تكون محدودة في المدى، وبالتالي يستحيل وجود عدد غير محدد من العوالم، أو حتى عدد كبير منها (أو حتى عالم واحد آخر منها).

وكان لاكتشاف أن الأرض - وليست السماء - هي التي تدور نتائج مهمة تتعلق بعدم كون الأرض وحيدة في نوعها، وباحتمال وجود الحياة في أماكن أخرى. وقد رأى كوبرنيكوس أن النظام الشمسي ليس هو النظام الوحيد الذي تقع الشمس في مركزه بل إن الكون كله يتسم بهذه المركزية، وأن كل نجم هو نظام شمسي قائم بذاته، بينما أنكر كبلر أن تكون للنجوم منظومات كوكبية. ويبدو أن أول إنسان أوضح فكرة وجود عدد كبير وغير محدود بالتأكيد من العوالم الأخرى التي تدور حول شمس

أخرى هو غيوردانو برونو. ولكن آخرين اعتقدوا أن تعددية العوالم انبثقت فوراً من أفكار كوبرنيكوس، وكبلر، وبالتالي وجدوا أنفسهم مشدوهين. وفي بداية القرن السابع عشر، أكد روبرت ميرتون أن فرضية مركزية الشمس تقتضي وجود عدد كبير من الأنظمة الكوكبية الأخرى، وكان ذلك نوعاً من النقاش المعروف بالبرهان غير المباشر الذي يظهر خطأ الفرضية الأولية. وقد كتب عن ذلك ما كان يمكن أن يبدو في وقت ما مدمراً:

«لأنه إذا كانت السماء على هذا الاتساع الذي لا مثيل له، على غرار ما يريد لها جابرة كوبرنيكوس... ومليئة بعدد لا يحصى من النجوم وذات أبعاد غير محدودة... فلماذا لا يمكننا أن نفترض... أن هذا العدد غير المحدود من النجوم المرئية في السماء هو شمس ذات مراكز ثابتة ولها أيضاً كواكبها التابعة لها، شأنها شأن شمسنا التي لها كواكب لا تزال تراقص حولها؟ وهكذا يكون هناك - نتيجة لذلك - عدد غير محدود من العوالم المسكونة، وماذا يمنع ذلك؟ إن هذه المحاولات الجريئة والوقحة وما يماثلها من تناقضات عجيبة لابد أن تتبعها استنتاجات في حال الأخذ بها... كبلد... والآخرون يقولون إن الأرض تدور».

ولكن الأرض تدور فعلاً ولو عاش ميرتون الآن لكان عليه أن يستنتج وجود «عوالم مسكونة غير محدودة العدد» ولم يحفل هوغنز من هذا الاستنتاج، بل أخذ به بسرور قائلاً: هناك عبر بهار الفضاء تشكل النجوم شمساً أخرى. رأى هوغنز أن هذه النجوم، شأنها شأن نظامنا الشمسي، يجب أن تملك كواكبها الخاصة بها، وأن الكثير من هذه الكواكب يمكن أن يكون مسكوناً وقال: هل علينا ألا نسمح لهذه الكواكب بأي شيء غير الصحاري الواسعة... ونحرمها من كل هذه الكائنات التي تعد ببساطة دليلاً على هندستها الإلهية، ولماذا علينا أن نصنف هذه الكواكب دون الأرض في مجالي الجمال والجلال، هذا أمر غير معقول^(٨).

(٨) كان لعدد قليل من الناس آراء مماثلة، فقد ذكر كبلر في كتابه: (Harmonice Mundi) (انسجام العوالم): «كان رأي تيكوبراهيه بما يتعلق بكون العوالم مقفرة وعارية هو أنها لا يمكن أن تكون قد وجدت دون هدف بل هي مليئة بالسكان».

وضعت هذه الأفكار في كتاب غير عادي حمل عنوانا احتفاليا هو «اكتشاف عوالم سماوية: التخمينات المتعلقة بسكان ونباتات وإنتاج عوالم الكواكب». ألف هذا الكتاب قبل وقت قصير من وفاة هوغنز في عام ١٦٩٠ ، وحاز على إعجاب الكثيرين بمن فيهم القيصر بطرس الأكبر الذي جعل منه أول كتاب علمي غربي ينشر في روسيا . والقسم الأكبر من الكتاب عن طبيعة أو بيئة الكواكب ، ونرى في الصور التي ظهرت في الطبعة الأولى واحدة تضم ، حسب مقياس موحد ، كلا من الشمس والكوكبين العملاقين المشتري وزحل . إنها صغيرة نسبيا وهناك أيضا رسم لزحل إلى جوار الأرض التي تبدو بشكل دائرة صغيرة جدا . .

كان هوغنز يتصور غالبا أن البيئات والسكان في الكواكب الأخرى مماثلة بالأحرى لما هي عليه في كوكب الأرض في القرن السابع عشر . واعتبر أيضا فكرة أن «سكان هذه الكواكب مختلفون ومتميزون كليا عن سكان الأرض سواء في أجسامهم ، أو في كل جزء منهم هي رأي أحق تماما . . . ويستحيل أن تسكن نفس عاقلة في أي شكل آخر غير أشكالنا» . وكان يقول «يمكنك أن تكون ذكياً حتى وإن كنت ذا شكل غريب . ولكنه ظل يؤكد أن هؤلاء لن يبدووا بأشكال غريبة جدا ، وأنه يجب أن تكون لهم أيد وأقدام ، وأنهم يسرون منتصبين ، ولديهم الكتابة والهندسة . وأن للمشتري أربعة أقمار غاليلية تؤمن مساعدة ملاحية للمبحرين في محيطاته . كان بالطبع ابن زمانه ومن منا ليس كذلك؟ . . لقد ادعى أن العلم هو دينه ثم أكد أن الكواكب يجب أن تكون مسكونة ، وإلا فإن الله لم يخلق العوالم عبثاً أو من أجل لا شيء . ولأنه عاش قبل داروين فإن أفكاره المتعلقة بالحياة خارج الأرض بريئة من المنظور التطوري . ولكنه كان يستطيع بالاعتماد على الأرصاد الفلكي تطوير شيء قريب من المنظور الكوني الحديث :

«ما أكثر روعة وإثارة ذلك المخطط الذي نملكه للاتساع المدهش للكون فثمة الكثير من الشمس ، ومن الكواكب المماثلة للأرض . . . وكل كوكب يحتوي على الأعشاب والأشجار والحيوانات إلى جانب الكثير من البحار والجبال . . . وكم ينبغي أن يزيد اعجابنا ودهشتنا إذا ما أخذنا بالاعتبار الاتساع المدهش للنجوم والمسافات الكبيرة الفاصلة بينها» .

إن مركبة الفضاء «فوياجير» هي سليله رحلات السفن الشراعية الاستكشافية والتقاليد العلمية والفكرية لكريستيان هوغنز ومركبات «فوياجير» سفن سريعة متجهة إلى النجوم ، تكتشف في طريقها تلك العوالم التي عرفها هوغنز وأحبها كثيرا .

كانت إحدى السلع الرئيسية التي عادت بها تلك الرحلات قبل قرون هي قصص المسافرين^(٩) التي تحكي عن أوطان غريبة ومخلوقات عجيبة فتثير الإحساس بالدهشة وتحفز على القيام باكتشافات مستقبلية . كانت هناك قصص عن الجبال التي طاولت السماء ، وعن التنينات ووحوش البحر، وعن الأكل يوميا في أية ذهبية ، وعن الحيوان الذي يستخدم ذراعه بوصفها أنفا ، وعن الناس الذين فكروا أن النزاعات العقائدية بين البروتستانت والكاثوليك واليهود والمسلمين ليست سوى أمور تافهة ، وعن حجر أسود احترق ، وعن كائنات بشرية دون رؤوس ، ولكن بأفواه موجودة في صدورهم ، وعن الأغنام التي تنمو على الأشجار . كان بعض هذه القصص صحيحا وبعضها غير صحيح . وكان لبعض ثالث منها نواة من الحقيقة ، ولكن أسيء فهمها أو بولغ فيه من قبل المستكشفين أو الذين أخبروهم عنها . وأثارت هذه القصص ، بوساطة أناس مثل فولتير أو جوناثان سويرفت على سبيل المثال ، أفكارا جديدة بشأن المجتمع الأوروبي ، وحملت على إعادة النظر بذلك العالم الضيق .

الرحلات الحديثة أيضا تعود بقصص المسافرين عن عالم محطم ككرة بلورية ، وأرضه مغطاة من قطب إلى آخر بما يبدو شبكة من بيوت العنكبوت وأقمار صغيرة بشكل حبات البطاطا ، عن عالم محيطاته تحت الأرض ، وتنبعث من أرضه التي تبدو كقطيرة البيتزا رائحة البيض الفاسد وتتخللها بحيرات من الكبريت الذائب ، وتقذف

(٩) إن هذه القصص هي تقليد بشري قديم ، وكان للكثير منها منذ بداية الاكتشافات حافز كوني ، وعلى سبيل المثال ، فإن اكتشافات القرن الخامس عشر لكل من أندونيسيا وسيريلانكا والهند والبلدان العربية وأفريقيا من قبل عائلة مينغ الصينية كانت قد وصفت من قبل فاي هين أحد المشاركين في كتاب مصور أعد للإمبراطور . ولسوء الحظ فإن الصور فقدت وبقي النص .

براكينه الدخان مباشرة إلى الفضاء ، إنه الكوكب المعروف بالمشتري الذي يقزم كوكبنا الأرض ، ويستطيع استيعاب ألف كوكب مثله .

كل واحد من أقمار غاليليو التي تدور حول المشتري يماثل تقريبا في الحجم كوكب عطارد . ويمكننا أن نقيس حجومها وكتلها وبالتالي نحسب كثافتها التي تقول لنا شيئا عن بنيتها الداخلية . ونجد أن للقمرين الداخليين إيو ، ويوروبا كثافة مماثلة لكثافة الصخور . أما القمران الخارجيان غانميد ، وكاليستو ، فلهما كثافة أقل كثيرا من القمرين السابقين ، وهي تقع في نقطة متوسطة بين الصخر والجليد ، ولكن مزيج الصخر والجليد في هذين القمرين الخارجيين يجب أن يحتوي ، شأنه شأن الصخور على كوكب الأرض ، على آثار من المعادن المشعة التي تزيد حرارة على ما يحيط بها . وليس هناك أي طريقة فعالة لوصول هذه الحرارة التي تراكمت عبر مليارات السنين إلى السطح وتبعثرها في الفضاء ، وبالتالي يجب على النشاط الإشعاعي داخل غانميد وكاليستو أن يذيب الأقسام الداخلية المتجمدة . ونحن نتوقع وجود محيطات تحت السطح من الجليد نصف الذائب والماء في هذين القمرين ، ونحدث قبل أن نتاح لنا فرصة رؤية سطوح أقمار غاليليو عن كثب ، أنها يمكن أن تكون مختلفة جداً أحدها عن الآخر ويتأكد هذا الحدس عندما ننظر إلى هذه السطوح عن كثب من خلال أعين «فوياجير» . هذه الأقمار غير متشابهة ، وهي تختلف عن أي عوالم كنا قد رأيناها من قبل .

لن تعود مركبة «فوياجير» أبدا إلى الأرض . ولكن اكتشافاتها العلمية والملاحية وقصص مسافريها ستعود فعلا . خذ على سبيل المثال يوم التاسع من تموز (يوليه) من عام ١٩٧٩ ففي الساعة ٨ ، ٠٤ بتوقيت الباسيفيك وصلت إلى الأرض أولى الصور لعالم جديد هو قمر يوروبا الذي يدور حول المشتري والذي سمي باسم العالم القديم ، الذي هو القارة الأوروبية على الأرض .

فكيف تصل الصورة من النظام الشمسي الخارجي إلينا؟

إن الشمس تضيء على القمر يوروبا في أثناء دورانه حول المشتري وينعكس هذا الضوء إلى الفضاء حيث يصطدم جزء منه بالمواد الفوسفورية في الكاميرات التلفزيونية لمركبة فوياجير مولدا الصورة .

وتُقرأ الصورة المتشكلة من قبل أجهزة الكمبيوتر في «فواياجير» وترسل بالراديو عبر المسافة الكبيرة بين المشتري والأرض والبالغة نصف مليار كيلومتر، فيتسلمها التلسكوب الراديوي في المحطة الأرضية المعدة لهذا الغرض على الأرض توجد محطة من هذا النوع في إسبانيا ومحطة أخرى في صحراء موحافيه في جنوب كاليفورنيا، وثالثة في استراليا (وفي ذلك الصباح كانت محطة أستراليا موجهة نحو المشتري . . وقمره يوروبا) ثم ترسل المعلومات عبر قمر اتصالات اصطناعي يدور حول الأرض إلى جنوب كاليفورنيا حيث تبث بواسطة مجموعة من أبراج إعادة الإرسال الميكروية إلى جهاز الكمبيوتر في مخبر الدفع النفاث لتتم معالجتها .

وتشبه الصورة تماما الصور السلكية التي تبث وهي مؤلفة من نحو مليون نقطة مستقلة ، وكل منها ذات ظل رمادي مختلف ، هو من الصغر والقرب أحد من الآخر بحيث لا ترى مجموعة النقاط من مسافة . وكلنا نرى فقط تأثيرها التراكمي . وتحدد المعلومات القادمة من مركبة الفضاء مدى إضاءة أو عتامة كل نقطة وبعد المعالجة يجري تخزين النقاط على قرص مغناطيسي ، يشبه إلى حد ما أسطوانة الحاكي .

ويوجد نحو ١٨ ألف صورة مأخوذة للمشتري بواسطة المركبة «فواياجير - ١» وهي مخزنة على أقراص مغناطيسية مماثلة وعدد مماثل مأخوذ بواسطة المركبة «فواياجير - ٢» وأخيرا فإن الناتج النهائي لهذه المجموعة المهمة من عمليات الاتصال وإعادة البث هو عبارة عن قطعة رقيقة من الورق المصقول ، تبين المشاهد المدهشة للقمر يوروبا التي سجلت وعولجت وفحصت أول مرة في التاريخ البشري ، في التاسع من تموز (يوليه) من عام ١٩٧٩ .

ما رأيناه في هذه الصور مدهش جدا وحصلت المركبة «فواياجير - ١» على صور ممتازة للأقمار الغاليلية الثلاثة الأخرى للمشتري ، ولكنها لم تحصل على صور للقمر يوروبا الذي ترك المركبة «فواياجير - ٢» التي حصلت على أولى الصور القريبة له ، حيث نرى أشياء لا يتجاوز اتساعها بضعة كيلومترات وللوهلة الأولى يبدو هذا المكان شبيها بشبكة الأقنية التي تصور برسيفال لويل (Percival Lowell) إنها موجودة على سطح المريخ والتي نعرف الآن بواسطة مركبة الاستكشافات أنها غير

موجودة أبدا. نرى على القمر يوروبا شبكة معقدة مذهشة من الخطوط المنحنية والمستقيمة المتقاطعة.

فهل هي جروف قد رفعت؟ أم هي أحواض قد خفضت؟ وكيف صنعت؟ هل هي جزء من نظام تكتوني^(١٠) شامل ربما كان قد نشأ عن تحطم المركب أثناء تمده أو تقلصه؟ وهل لها علاقة بحركة الصفائح التي تكون قشرة كوكب الأرض ذاته؟ وما هو الضوء الذي تلقيه على الأقمار الأخرى التابعة لكوكب المشتري؟ في لحظة الاكتشاف حققت التكنولوجيا شيئا مذهشا. ولكن يبقى على جهاز آخر هو العقل البشري أن يحل رموزها. وبدا أن سطح القمر يوروبا أملس ككرة البلياردو بالرغم من شبكة الخطوط المذكورة. ويعزى غياب الحفر الناجمة عن اصطدام أجسام خارجية بسطح القمر إلى الحرارة وغمر الجليد السطحي هذه الحفر، أما الخطوط فهي أخاديد أو شقوق، وإن كان منشأها لا يزال موضع نقاش حتى بعد تنفيذ المهمة الفضائية بوقت طويل.

ولو كانت مركبتا «فوياجير» مأهولتين لقام قبطاناهما بتسجيل كل التفاصيل في سجل معد لهذا الغرض، وبالتالي فإن الأحداث التي شوهدت من متن هاتين المركبتين كانت ستظهر كما يلي:

اليوم الأول: بعد قلق كبير على الاستعدادات والمعدات التي بدت في حالة أعطال انطلقنا بنجاح من كيب كانافيرال في رحلتنا الطويلة إلى الكواكب والنجوم.

اليوم الثاني: حدثت مشكلة في نشر الرافعة التي تحمل منصة المسح العلمية ولو لم تحل هذه المشكلة لفقدنا أغلب الصور والمعطيات العلمية الأخرى.

اليوم - ١٣ : نظرنا إلى الخلف وأخذنا أول صورة للأرض والقمر معا كعالمين مستقلين يتحركان في الفضاء . . . إنها زوج رائع.

(١٠) تكتونية Tectonic هي حركة أديم الأرض في أثناء تشكلها.

اليوم - ١٥٠ : جرى تشغيل المحركات لتصحيح المسار في منتصف الطريق .

اليوم - ١٧٠ : القيام بأعمال روتينية في داخل المركبتين وبذلك تكون الأشهر التي مرت حتى الآن خالية من الأحداث المهمة .

اليوم - ١٨٥ : ضبط ناجح للصور المأخوذة للمشتري .

اليوم - ٢٠٧ : حلت مشكلة الرافعة ، ولكن حدث عطل في جهاز الإرسال الراديوي الرئيسي ، وانتقلنا إلى العمل على جهاز الإرسال الاحتياطي . وكذا تعطل هذا الأخير فلن يسمع أحد من الأرض شيئاً عنا بعد اليوم .

اليوم - ٢١٥ : نعبّر الآن مدار المريخ . وهذا الكوكب ذاته هو في الجانب الآخر من الشمس .

اليوم - ٢٥٩ : ندخل الآن حزام الكويكبات يوجد هنا الكثير من الأحجار الكبيرة التي تشكل مخاطر وعقبات فضائية ولا وجود لأغلبها على خرائطنا . تنشط مراقبتنا لها ، ونأمل أن نتجنب الاصطدام بها .

اليوم - ٤٩٥ : نخرج بأمان من حزام الكويكبات الرئيسي ، ونشعر بالسعادة لأننا نجونا .

اليوم - ٥٧٠ : أصبح المشتري بارزا في السماء ونستطيع الآن أن نميز أدق التفاصيل أفضل من أي تلسكوب استخدم حتى الآن من الأرض .

اليوم - ٦١٥ : إن منظومات الطقس الهائلة وغيوم المشتري المتغيرة التي تدور أمام أعيننا في الفضاء جعلتنا كالمنومين مغناطيسيا . إنه لكوكب هائل وهو أكبر بمرتين من جميع الكواكب الأخرى مجتمعة ولا توجد فيه وديان أو جبال أو براكين أو أنهار ، وليست هناك حدود بين أرضه والهواء ، فهو مجرد محيط هائل من الغاز الكثيف والغيوم العائمة إنه عالم دون سطح . وكل شيء يمكن أن نراه على المشتري يعوم في سمائه .

اليوم - ٦٣٠ : يستمر الطقس في المشتري مثيرا . ويدور هذا العالم الثقيل حول

محوره في أقل من عشر ساعات وتندفع حركاته الجوية بتأثير سرعة دورانه ، وبضوء الشمس ، والحرارة الفوارة المنطلقة من داخله .

اليوم - ٦٤٠ : أشكال الغيوم متميزة ورائعة وهي تذكرنا قليلا بلوحة فان جوخ المسماة «الليل النجمي» أو بمؤلفات وليام بليك أو إدوارد مونش ، ولكن قليلا فقط .
لم يسبق لأي فنان أن رسم شيئا كهذا لأن أحدا منهم لم يغادر كوكبنا قط ، ولم يسبق لأي رسام محصور في الأرض أن تخيل عالما بهذه الغرابة والروعة .

إننا نرى عن قرب الأحزمة والعصابات المتعددة الألوان المحيطة بالمشتري .
العصابات البيضاء كما يعتقد هي غيوم عالية وربما بلورات أمونيوية ، أما الأحزمة الضاربة إلى السمرة فهي أماكن أعمق وأكثر حرارة توجد حيث يغوص الجو والأماكن الزرقاء هي كما يبدو ثقب عميقة في الغيوم التي تغطي الكوكب ونرى من خلالها السماء الصافية .

ولا نعرف سبب اللون الأحمر الضارب إلى السمرة للمشتري ، وربما يعزى إلى كيمياء الفوسفور أو الكبريت . وقد يعزى أيضا إلى الجزيئات العضوية المعقدة ذات الألوان الناصعة التي تنتج عن تحطيم الضوء فوق البنفسجي القادم من الشمس الميثان والأمونيوم والماء في جو المشتري ، ومن اتحاد شظايا هذه الجزيئات ثمانية بعضها بالبعض الآخر . وفي هذه الحال فإن ألوان المشتري تحدثنا عن الأحداث الكيميائية التي أدت إلى نشوء الحياة على كوكب الأرض قبل أربعة مليارات من السنين .

اليوم - ٦٤٧ : البقعة الحمراء الكبيرة وهي عامود كبير من الغاز يرتفع فوق الغيوم المجاورة بالغة من الضخامة بحيث يمكنها استيعاب ٦ كرات أرضية . وربما هي حمراء لأنها ترتفع إلى مافوق الجزيئات المعقدة التي تتركز على عمق كبير وقد تكون عاصفة كبيرة يبلغ عمرها مليون سنة .

اليوم - ٦٥٠ : يوم اللقاءات والأعاجيب وقد عبرنا أحزمة إشعاع المشتري الغادرة بنجاح ولم تتعطل معنا سوى أداة واحدة خاصة بتعيين مقدار استقطاب الضوء (Photo polarimeter) وقمنا بعبور المستوى الحلقي دون أن نعاني أي اصطدام

بعزيمات وأحجام حلقات المشتري المكتشفة حديثا . وحصلنا على صور رائعة لـ «أمالثيا» (Amalthea) التي هي عالم مستطيل صغير أحمر يعيش في قلب حزام الإشعاع ، وصور لقمر أيو (IO) المتعدد الألوان ، وللعلامات الخطية الموجودة على القمر يوروبا ، وللامح القمر غانيميد الشبيهة ببيوت العنكبوت ، وللحوض المتعدد الحلقات الكبير الموجود في القمر كالستو ، ودرنا حول القمر كالستو ونعبر مدار جوبيتر ١٣ الذي هو أبعد الأقمار المعروفة التابعة للمشتري . نحن متجهون إلى الخارج .

اليوم - ٦٦٢ : تشير كاشفات الجزيمات والحقول المغناطيسية الموجودة لدينا إلى أننا غادرنا أحزمة الإشعاع المحيطة بالمشتري . وقد زادت جاذبية الكوكب سرعتنا . وها نحن أخيرا نتحرر من المشتري ونبحر ثانية في بحر الفضاء .

اليوم - ٨٧٤ : فقد الربط بين سفينتنا والنجم المعروف باسم سهيل Canopus مرشد السفن الشراعية في مجموعات النجوم . وهو نجمننا الهادي أيضا في ظلمة الفضاء لايجاد طريقنا عبر هذا الجزء غير المكتشف من المحيط الكوني : أمكن استعادة الربط بنجم سهيل ، ويبدو أن أجهزة الاستشعار البصرية أخطأت نجمي ألفا وبيتا سنتوري فاعتبرتهما النجم سهيل . مرفأنا التالي هو كوكب زحل الذي سنصله بعد عامين .

تركزت اهتماماتي المفضلة في كل ما وصلنا من قصص المسافرين التي أرسلتها مركبة «فوياجير» على ماتم من اكتشاف في أقرب أقمار غاليليو إلى المشتري وهو القمر أيوه (IO)^(١١) كنا قبل «فوياجير» على علم بوجود أشياء غريبة عن أيوه . واستطعنا أن نعرف القليل من ملامح سطحه ، لكننا عرفنا أنه أحمر وأنه شديد الاحمرار وأكثر احمرارا من المريخ وربما أكثر الأجسام احمرارا في النظام الشمسي كله . وبدا خلال فترة سنوات أن شيئا ما يتغير عليه ولاسيا في الضوء تحت الأحمر ، أو ربما في خواص

(١١) تلفظ غالبا من قبل الأميركيين (Eye-oh) لأن هذا اللفظ هو المفضل حسب معجم أوكسفورد الإنكليزي . ولكن البريطانيون لا يراعون ذلك لأن أصل الكلمة جاء من شرق البحر الأبيض المتوسط ، وهي تلفظ «أيوه» في كل أوروبا .

انعكاساته الرادارية . ونعرف أيضا أن أنبوبا كبيرا بشكل الكعكة مصنوعا من ذرات الكبريت والصوديوم والبوتاسيوم وهي مواد ضاعت من القمر أيوه كان يحيط جزئيا بالمشتري في مداره .

وعندما اقتربت «فوياجير» من هذا القمر العملاق وجدنا فيه سطحاً غريباً متعدد الألوان لا يشبه أي سطح آخر في النظام الشمسي . قمر أيوه قريب من حزام الكويكبات . ولابد أنه تعرض للصدم بوساطة الأحجار المتساقطة خلال تاريخه كله . ولابد أيضا أن تكون قد تشكلت فيه حفر اصطدام ولكن لم ير منها أي حفرة . وبالتالي لابد أنه وجدت عملية ما على أيوه وكانت فعالة جدا في مسح الحفر أو في ملئها . ولا يمكن لهذه العملية أن تكون جوية مادام معظم جو أيوه قد هرب إلى الفضاء بسبب جاذبيته المنخفضة . ولا يمكن أيضا أن تكون هذه العملية ماء جاريا لأن سطح أيوه بارد جدا . وكانت هناك أماكن قليلة تشبه ذروات البراكين ولكن كان من الصعب التأكد من ذلك .

كانت ليندا مورابايتو وهي عضو في فريق «فوياجير» الملاحى المسؤول عن إبقاء هذه المركبة على مسارها تأمر، بشكل روتيني ، جهاز الكمبيوتر لكي يحسن صورة حافة القمر أيوه ليكشف عن النجوم خلفه . وقد دهشت إذ رأت بقعة لامعة تظهر في الخلفية المعتمة لسطح هذا القمر وسرعان ما قررت أن هذه البقعة تماما في موقع أحد البراكين المشكوك فيها . وهكذا اكتشفت المركبة «فوياجير» أول بركان نشيط خارج الكرة الأرضية . ونحن نعرف الآن أن هناك تسعة براكين كبيرة تقذف الغاز والأنقاض الصخرية بالإضافة إلى مئات وربما آلاف البراكين المطفأة في قمر أيوه . هذه الأنقاض الصخرية تتدفق نحو الأسفل على سفوح الجبال البركانية ، مقنطرة بنفثات هائلة فوق المشاهد الطبيعية المتعددة الألوان وهي أكثر من كافية لتغطية حفر الاصطدام ، إننا ننظر إلى مشاهد كوكبية طبيعية حية حيث يبرز سطح جديد إلى الوجود . أي إحساس رائع كان سيساور غاليليو وهو غتر لو شاهدا ذلك ؟

جرى التنبؤ ببراكين أيوه قبل اكتشافها من قبل ستانتون بيل ومعاونيه الذين حسبوا عمليات المد والجزر التي تحدث في القسم الداخلي الصلب لقمر أيوه بوساطة

تأثيرات المد المشتركة للقمر يوروبا المجاور له ، ولكوكب المشتري العملاق . ووجدوا أن الصخور داخل أيوه كان ينبغي أن تذوب ليس بسبب النشاط الإشعاعي بل بوساطة عمليات المد والجزر ، وأن نسبة كبيرة من داخل أيوه يجب أن تكون سائلة ويبدو من المحتمل الآن أن براكين أيوه تبذل محيطات من الكبريت السائل تحت أرضه ذاتية ومركزة قرب السطح . وعندما يسخن الكبريت الصلب إلى أكثر قليلا من درجة الغليان حتى ١١٥ درجة مئوية تقريبا ، فإنه يذوب ويتغير لونه وبعمر كلما ازدادت درجة الحرارة . وإذا برد الكبريت الذائب بسرعة فإنه يستعيد لونه : وتماثل كثيرا أنماط الألوان التي نراها على أيوه مايمكن توقعه إذا تدفقت أنهار وسيول وألواح الكبريت الذائب من فوهات البراكين . ويكون الكبريت الأسود وهو الأكثر حرارة قرب قمة البركان وعلى مقربة منه الكبريت الأحمر والبرتقالي بها فيه أنهاره والسهول العظيمة مغطاة إلى مسافات أبعد بالكبريت الأصفر ويتغير سطح أيوه حسب جدول زمني شهري ، لذا فإن خرائطه ينبغي أن تصدر دوريا شأنها شأن تقارير الأحوال الجوية في الكرة الأرضية وعلى مستكشفي قمر أيوه في المستقبل أن يفتنوا إلى ذلك .

اكتشفت مركبة «فوياجير» أن الجو الرقيق جدا لقمر أيوه مؤلف بصورة رئيسة من ثاني أكسيد الكبريت SO_2 ولكن هذا الجو الرقيق يمكنه أن يخدم غرضاً مفيداً لأنه قد يكون ثخيناً بما يكفي لحماية سطحه من الجزيئات المشحونة الكثيفة في حزام المشتري الإشعاعي الذي يطوق هذا القمر . وفي الليل تنخفض درجة الحرارة إلى حد يجعل ثاني أكسيد الكبريت يتكثف إلى نوع من الصقيع الأبيض ، وعندئذ تقوم الجزيئات المشحونة بتدمير السطح ، ولعله سيكون من الحكمة قضاء الليل على عمق قليل من تحت السطح .

ترتفع ذؤابات البراكين الكبيرة في أيوه إلى أماكن عالية جدا تصبح معها قريبا من قذف ذراتها مباشرة في الفضاء المحيط بالمشتري . وربما تكون هذه البراكين المصدر المحتمل لحلقة الذرات الكبيرة التي تأخذ شكل الكعكة وتحيط كوكب المشتري في موقع مدار قمر أيوه . ولابد لهذه الذرات التي تتحرك حلزونيا بالتدريج نحو كوكب

المشتري أن تغلف القمر الداخلي أمالثيا وربما هي المسؤولة عن لونه الضارب للحمرة . بل من المحتمل أن المواد الغازية المندفعة من القمر أيوه تسهم بعد اصطدامات وتكثفات عدة في تكوين النظام الحلقي حول المشتري .

يصعب كثيرا تخيل إمكان وجود بشر على كوكب المشتري ذاته بالرغم من أني افترض أن وجود مدن بشكل بالونات كبيرة تعوم باستمرار في جوه ، هو احتمال تكنولوجي وارد في المستقبل البعيد وحسبما يرى الجوانب القريبة لقمر أيوه أو يوروبا فإن هذا العالم الهائل والمتغير يملأ جزءاً كبيراً من السماء معلقاً وحده لا يطلع ولا يغيب لأن كل قمر في النظام الشمسي يحافظ على وجه دائم لكوكبه — مثل ما يفعل قمرنا مع الأرض .

وسيطل كوكب المشتري مصدرا للتحدي والإثارة الدائمين للمستكشفين البشر لأقماره .

عندما تكثف النظام الشمسي من الغاز والغبار الموجودين بين النجوم حصل كوكب المشتري على أغلب المواد التي لم تقذف خارجا إلى الفضاء بين النجوم ولم تسقط إلى الداخل لتكون الشمس ذاتها ولو كان المشتري أكبر مما هو عليه الآن يبضع عشرات المرات لتعرضت المادة الموجودة في داخله لتفاعلات حرارية نووية ولبدأ يشع بضوئه الخاص على غرار ماتفعل الشمس . إن أكبر الكواكب في نظامنا الشمسي هو نجم فاشل . ومع ذلك فإن درجات الحرارة في داخله هي عالية بما يكفي لإطلاق طاقة تزيد مرتين تقريبا عما يتلقاه هذا الكوكب من الشمس . وفي الجزء تحت الأحمر من الطيف . يمكن حتى أن يكون صحيحا أن نعتبر المشتري نجما . ولو كان هذا الكوكب قد تحول إلى نجم ذي ضوء مرئي لكنا نعيش الآن في نظام ثنائي أو مزدوج الشمس تظهر فيه شمسان في سماءنا ويصبح الليل نادرا . وهذا كما اعتقد أمر مألوف بوجود عدد لا يحصى من الأنظمة الشمسية عبر مجرة درب اللبانة ، وليس ثمة شك في أننا نرى في هذه الظاهرة أمرا طبيعيا ومحبا .

عميقاً تحت غيوم المشتري يشكل وزن طبقات الجو الدنيا ضغوطا أكبر بكثير مما هو موجود على كرتنا الأرضية وتكون هذه الضغوط كبيرة لدرجة تنفك معها

الإلكترونات عن ذرات الهيدروجين وتنتج عنها مادة غير عادية هي الهيدروجين المعدني السائل وهي حالة فيزيائية لم تلاحظ قطعاً في المختبرات الأرضية لأن الضغط اللازم لذلك لم يتحقق أبداً على الأرض وهناك بعض الأمل في أن يكون الهيدروجين المعدني ناقلاً فائق التوصيل في درجات الحرارة العادية وإذا أمكن صنعه على الأرض فسوف يؤدي إلى ثورة في الإلكترونيات). وفي داخل المشتري حيث يكون الضغط أكبر بمليون مرة من الضغط الجوي على سطح الكرة الأرضية لا يوجد تقريباً أي شيء سوى محيط عظيم دامس يصطخب بالهيدروجين المعدني ولكن يمكن أن توجد في قلب المشتري كتلة من الصخور والحديد، على غرار ما هو موجود في الأرض، مغمورة إلى الأبد في ملزمة ضغط في مركز هذا الكوكب الأكبر بين كواكب نظامنا الشمسي.

ويمكن أن تكون التيارات الكهربائية في القسم الداخلي المعدني السائل للمشتري مصدر الحقل المغناطيسي الهائل لهذا الكوكب وهو أكبر حقل من نوعه في النظام الشمسي، ومصدراً أيضاً لحزام الإلكترونات والبروتونات المحيطة به هذه الجزيئات المشحونة تحملها من الشمس الريح الشمسية فيأسرها ويسرعها الحقل المغناطيسي للمشتري. أعداد كبيرة منها تسجن بعيداً فوق الغيوم ويحكم عليها بالقفز من قطب إلى آخر حتى تلتقي مصادفة ببعض الجزيئات الجوية العالية الارتفاع وتزاح من حزام الإشعاع ويتحرك قمر أيوه في مدار قريب جداً من المشتري لدرجة يحدث فيها في وسط هذا الإشعاع الكثيف مشكلات شلالات من الجزيئات المشحونة التي تولد بدورها انفجارات قوية من الطاقة الراديوية (يمكنها أيضاً أن تؤثر في النشاطات البركانية على سطح قمر أيوه). ومن الممكن التنبؤ بانفجارات الطاقة الراديوية هذه في كوكب المشتري بشكل أدق من التنبؤ بالأحوال الجوية على الكرة الأرضية، وذلك من خلال حساب وضع القمر أيوه على مداره.

وكان قد اكتشف أن المشتري مصدر للبث الراديوي مصادفة، في أعوام الخمسينات في الأيام الأولى لعلم الفلك الراديوي كان شابان أميركيان هما برنارد بورك، وكينيث فرانكلين، يفحصان السماء بوساطة تلسكوب راديوي صنع حديثاً

وكان يعد حساساً جداً في ذلك الوقت . كانا يفتشان عن الخلفية الراديوية الكونية ، وهي المصادر الراديوية الموجودة بعيداً عن نظامنا الشمسي . ودهشا إذ وجدا مصدراً قوياً وغير معروف سابقاً بدا أنه لا يتوافق مع أي نجم معروف أو مع أي غيمة سديمية أو مجرة والأهم من ذلك أن هذا المصدر كان يتحرك بالتدريج تبعاً إلى النجوم البعيدة ، وبسرعة أكبر بكثير من سرعة أي جسم بعيد (١٢) وعندما لم يجدوا أي تفسير محتمل لكل ذلك في مخططاتها الخاصة بالكون البعيد خرجا يوماً ما من المرصد ونظرا إلى السماء بالعين المجردة ليرا ما إذا كان أي شيء مهم موجوداً هناك ، وذهلاً عندما لاحظا وجود جسم لامع جداً في المكان المحدد ، وسرعان ما عرفا أنه كوكب المشتري ، هذا الاكتشاف العرضي ليس غريباً تماماً في تاريخ العلم .

كنت أرى كل صباح ، قبل التقاء «فوياجير - ١» بالمشتري ، هذا الكوكب العملاق يتلألأ في السماء وهو مشهد كان مصدر متعة وإعجاب لأجدادنا لفترة مليون سنة وفي مساء اللقاء وبينما كنت في طريقي إلى دراسة معطيات «فوياجير» التي تصل إلى مخبر «جت بروبولشن» (JPL) فكرت أن المشتري لن يكون أبداً كما كان في السابق مجرد نقطة مضيئة في سماء الليل ، ولكنه سيكون وإلى الأبد ، ذلك المكان الذي يجب أن يستكشف ويعرف ، ويعتبر المشتري وأقماره نوعاً من نظام شمسي مصغر لعوالم متنوعة ومتقنة يمكن أن نتعلم منها أشياء كثيرة .

إن زحل يشبه المشتري في بنيته وفي نواح كثيرة أخرى بالرغم من أنه أصغر حجماً منه . ويعرض زحل إذ يدور مرة كل عشر ساعات طوقاً استوائياً ملوناً ولكنه ليس بارزاً كما في المشتري . ولزحل حقل مغناطيسي وحزام إشعاع أضعف أيضاً من مثيليهما في المشتري ، كما توجد حوله مجموعة من الحلقات الدائرية ، أكثر فتنة وهو أيضاً محاط باثني عشر قمراً أو أكثر .

يبدو أن تيتان هو أهم أقمار زحل وهو أكبر قمر في النظام الشمسي كله ، والوحيد الذي يوجد فيه جو ملموس . وقبل التقاء مركبة «فوياجير - ١» بالقمر تيتان في شهر

(١٢) لأن سرعة الضوء محدودة .

تشرين الثاني من عام ١٩٨٠ كانت معلوماتنا عنه قليلة وتتسم بالغموض . وكان الغاز الوحيد الذي عرف أنه موجود فيه بشكل حاسم هو الميثان (CH_4) الذي اكتشفه ج . ب كير ، فالضوء فوق البنفسجي الصادر عن الشمس يحول الميثان إلى جزيئات هيدروكربونية أكثر تعقيدا وإلى غاز الهيدروجين ويمكن أن تبقى المواد الهيدروكربونية أكثر تعقيدا وإلى غاز الهيدروجين ويمكن أن تبقى المواد الهيدروكربونية على القمر تيتان مغطية سطحه بترسبات عضوية قطرانية مائلة إلى السمرة تشبه إلى حد ما تلك المادة المنتجة في التجارب على أصل الحياة على الأرض . أما غاز الهيدروجين الخفيف الوزن فيجب أن يهرب بسرعة إلى الفضاء بسبب الجاذبية الضعيفة لتيتان ، وذلك خلال عملية شديدة العنف تسمى «التصريف» Blowoff والتي يجب أن تحمل الميثان والمكونات الجوية الأخرى معه ، ولكن يوجد في تيتان ضغط جوي مساو على الأقل للضغط الجوي في كوكب المريخ ولا يبدو أن ظاهرة التصريف تحدث . وربما يوجد هناك مكون جوي أساسي لكنه غير مكتشف حتى الآن كالأزوت على سبيل المثال يحافظ على الوزن الجزيئي الوسطي للجو عاليا ، ويمنع «التصريف» وربما يحدث «التصريف» لكن الغازات التي تضيع في الفضاء تعوض بغازات أخرى منبعثة من داخل القمر . وأن الكثافة النوعية للقمر تيتان منخفضة جدا لدرجة تحتم وجود كميات كبيرة من الماء والمواد المتجمدة الأخرى بضمنها الميثان ربما والتي تنطلق إلى السطح بنسب كبيرة بسبب الحرارة الداخلية .

وعندما ندقق في القمر تيتان بواسطة التلسكوب ، نستطيع رؤية قرص أحمر ضارب لونه إلى الحمرة لا يكاد يرى ، وتحدث بعض المراقبين الفلكيين عن وجود غيوم بيضاء غير ثابتة فوق هذا القرص والتي يحتمل جدا أن تكون غيوم بلورات الميثان . ولكن ماهو السبب في اللون الضارب إلى الحمرة؟

يتفق أغلب دارسي تيتان على أن الجزيئات العضوية المعقدة هي التفسير الأكثر احتمالا أما درجة حرارة السطح وثخانة الجو فلا تزالان موضع نقاش . وكانت هناك بعض المؤشرات إلى ازدياد درجة حرارة السطح بسبب تأثير الظاهرة المعروفة بـ [البيت الزجاجي] . ويبدو تيتان مع وفرة الجزيئات العضوية على سطحه وفي جوه ، ساكناً

متميزاً وفريداً في النظام الشمسي . ويظهر تاريخ رحلاتنا الاستكشافية أن مركبات «فوياجير» وبعثات الاستطلاع الفضائية الأخرى سوف تُحدث ثورة في معرفتنا لهذا المكان .

يمكنك أن تلمح عبر ثغرة في غيوم تيتان ، كوكب زحل وحلقاته ، التي يتشر لونها الأصفر الشاحب في جو الكواكب . وبما أن منظومة زحل تبعد عن الشمس مسافة تزيد عشر مرات على بعد الأرض عن الشمس ، فإن ضوء الشمس على تيتان هو أضعف بمئة مرة من الضوء الذي تعرفه على الأرض ، ودرجات الحرارة على هذا القمر يجب أن تكون أقل بكثير من درجة تجمد الماء ، حتى مع الأخذ بالاعتبار ، التأثير الكبير لظاهرة البيت الزجاجي في الجو . ولكن لا يمكن مع وجود كميات كبيرة من المادة العضوية وضوء الشمس ، وربما البقع البركانية الحارة استبعاد إمكان وجود الحياة على هذا القمر^(١٣) وفي هذه البيئة المختلفة جداً فإن الحياة إن وجدت ستكون بالتأكيد مختلفة جداً عن الحياة على الأرض . وليس هناك دليل قوي يؤكد أو ينفي وجود الحياة على تيتان . انه احتمال فحسب . ولا يمكننا أن نقرر الجواب عن هذا السؤال ، دون إنزال مركبات فضائية مجهزة على سطح تيتان .

لكي نفحص الرقائق المنفصلة التي تتألف منها حلقات زحل يجب أن نقرب منها كثيراً لأنها صغيرة فهي كرات ثلج وشرائح جليدية وأنهار جليدية مقزومة لا تزيد

(١٣) وجهة نظر هوغنز الذي اكتشف تيتان في عام ١٦٥٥ كانت كما يلي : هل يمكن الآن لأي شخص أن ينظر إلى منظومتي (المشتري وزحل) ويقارنهما دون أن يدهش بالاتساع الكبير جداً لهذين الكوكبين وكائنتهما النبيلة ، مع الحجم الصغير المثير للشفقة لكوكبنا الأرضي ؟ أو هل يمكن للناس أن يحملوا أنفسهم على التفكير بأن الخالق الحكيم وزع كل حيواناته ونباتاته هنا ، وقام فقط بتجهيز هذه البقعة وزخرفتها ، وترك كل تلك العوالم جرداء وخالية من السكان الذين يمكن أن يحبوه ويعبدوه ، أم أن كل تلك الأجرام المذهلة صنعت لكي تومض فقط وتدرس من قبل عدد قليل من الناس البسطاء مثلنا ؟ وبما أن زحل يدور حول الشمس مرة كل ثلاثين سنة ، فإن مدة الفصول فيه وفي أقماره هي أطول بكثير مما هي عليه عندنا . وكتب هوغنز عن السكان المفترضين في أقمار زحل مايلي : «يستحيل أن تكون طريقة عيشهم غير مختلفة كثيراً عن طريقنا ، مادامت شتاءاتهم عملة إلى هذا الحد» .

أبعادها على المتر الواحد تقريبا . ونحن نعرف أنها مؤلفة من الجليد المائي ، لأن الخواص الطيفية لضوء الشمس المنعكس على الحلقات يماثل الخواص الطيفية للجليد في القياسات المخبرية . ولكي نقرب من الرقائق بوساطة مركبة فضائية يجب علينا أن نبطئ سرعة بحوث نتحرك معها في دورانها حول زحل بسرعة ٤٥ ألف ميل في الساعة أي يجب أن ندور في مدار حول زحل بنفس سرعة الجزيئات . عندئذ فقط يمكننا أن نرى هذه الرقائق منفردة ، وليس كشعاعات .

لماذا لا يوجد تابع كبير واحد بدلاً عن منظومة حلقة حول زحل ؟ وتزداد سرعة الرقائق الحلقة حول الكوكب بمقدار اقترابها منه (وتزداد بالتالي سرعة «سقوطها» حول الكوكب حسب القانون الثالث لكبلر) وتندفع الرقائق الداخلية متخطية الرقائق الخارجية (يوجد «عمر العبور» حسبما نراه دائما إلى اليسار) . ومع أن المجموعة كلها تشق طريقها حول الكوكب ذاته بسرعة ٢٠ كيلومترا في الثانية تقريبا فإن السرعة «النسبية» لرقيقتين متجاورتين بطيئة جداً ولا تزيد على بضعة ستمترات في الدقيقة . وبسبب هذه الحركة النسبية ، لا يمكن للرقائق أن تلتصق معا بفعل جاذبيتها المتبادلة . فما أن تحاول هذه الرقائق أن تلتصق إحداها بالأخرى ، حتى تبعدها سرعاتها المدارية المختلفة قليلا . ولو لم تكن الحلقات على هذا القرب الكبير من زحل ، لما كان هذا التأثير على هذه الدرجة من القوة ولما استطاعت الرقائق أن تتجمع وتكون كرات ثلجية صغيرة وتنمى في نهاية المطاف لتصبح توابع أي أقمار . وهكذا فربما ليست مصادفة أن توجد خارج حلقات زحل منظومة أقمار تختلف في الحجم من بضع مئات الكيلومترات إلى تيتان ذاته القمر العملاق الذي يساوي حجمه حجم كوكب المريخ تقريبا . وربما تكون المادة في جميع الأقمار وفي الكواكب ذاتها قد توزعت أصلا بشكل حلقات تكثفت وتراكمت لتشكّل الأقمار والكواكب الحالية .

أما بالنسبة لزحل والمشتري ، فإن الحقل المغناطيسي في كل منهما يأسر الجسيمات المشحونة في الريح الشمسية ويسرعها . وعندما تقفز جسيمة مشحونة من أحد قطبي الحقل المغناطيسي إلى الآخر يجب أن تعبر السهل الاستوائي لزحل . وإذا وجدت

رقيقة حلقة في هذا الطريق ، فإن البروتون أو الإلكترون يمتص بواسطة هذه الكرة الثلجية الصغيرة . ونتيجة لذلك وفيما يتعلق بالكوكبين كليهما ، فإن الحلقات تفرغ أحزمة الإشعاع الموجودة داخلها وخارج رقائق الحلقات فقط . وكذلك فإن القمر القريب من المشتري أو زحل سوف يلتهم جسيمات حزام الإشعاع . وفي الواقع فإن واحداً من الأقمار الجديدة لزحل ، كان قد اكتشف بهذه الطريقة . فالمركبة «بيونير ١١» وجدت ثغرة غير متوقعة في أحزمة الإشعاع ، نجمت عن اكتساح الجسيمات المشحونة بواسطة قمر مجهول سابقاً .

تتسلل الريح الشمسية إلى النظام الشمسي الخارجي إلى مسافة أبعد بكثير من مدار زحل . وعندما تصل «فوياجير» إلى كوكب أورانوس ومداري نبتون وبلوتو فإن معداتها ستشعر بالتأكد إذا كانت لاتزال عاملة بالريح الشمسية بين العوالم ، وبأعلى جو الشمس المندفع إلى الخارج نحو مملكة النجوم . وعلى مسافة تساوي ضعفي أو ثلاثة أضعاف بعد الشمس عن بلوتو، يصبح ضغط البروتونات والإلكترونات الموجودة بين النجوم أكبر من الضغط الصغير جداً الناجم عن الريح الشمسية ويعرف ذلك المكان بـ «منطقة توقف تأثير الشمس» ، وهو أحد التعريفات للحدود الخارجية لإمبراطورية الشمس . لكن مركبة «فوياجير» سوف تتابع طريقها مخترقة منطقة توقف تأثير الشمس في وقت ما في منتصف القرن الحادي والعشرين مندفعة عبر محيط الفضاء ، ولن تدخل أبداً نظاماً شمسياً آخر بل هي معدة للتجوال عبر الأبدية بعيداً عن الجزر النجمية ولإكمال رحلتها الفضائية الأولى ، إلى المركز الكثيف لمجرة درب اللبانة بعد بضع مئات ملايين السنين من الآن . وهكذا نكون قد بدأنا رحلاتنا الملحمية .

الفصل السادس

السفر في المكان والزمان

صعود الأمواج وهبوطها ناجمان جزئيا عن المد والجزر. ومع أن القمر والشمس بعيدان جدا، فإن تأثير جاذبيتها حقيقي وملحوظ هنا على الأرض. والشاطئ يذكّرنا بالفضاء. فحبات رماله الناعمة المتشابهة جميعها قليلا أو كثيرا في الحجم كانت قد نتجت من صخور أكبر عبر عصور من الاحتكاك والاصطدام، والتآكل، والتعرية وهي كلها عمليات نجمت أيضا عن الأمواج والطقس بتأثير القمر والشمس البعيدين. ان الشاطئ يذكّرنا هو الآخر بالزمن. فالعالم أكبر عمرا بكثير من الجنس البشري.

تحتوي حفنة من الرمل على نحو عشرة آلاف حبة أي أكثر من عدد النجوم الذي نستطيع رؤيته بالعين المجردة في ليل صافي الأديم. ولكن عدد النجوم التي يمكننا رؤيتها ليست سوى أصغر جزء من عدد النجوم الموجودة فعلا. ومانراه ليلا هو مجرد عدد قليل متناثر من أقرب النجوم إلينا، في حين أن الكون غني دون حدود. فالعدد الإجمالي للنجوم فيه هو أكبر من كل حبات الرمل في شواطئ كوكب الأرض كلها.

وبالرغم من جهود الفلكيين والمنجمين القدامى الهادفة إلى رسم صور للسموات فإن كوكبة النجوم ليست سوى تجميع اعتباطي للنجوم مؤلف من نجوم خافتة في حقيقتها وتبدو لنا لامعة لأنها قريبة ومن نجوم أشد لمعانا في حقيقتها وأكثر بعدا إلى حد ما. جميع الأماكن على الأرض هي إلى حد بعيد على نفس المسافة من أي نجم في السماء. وهذا هو السبب الذي يجعل تشكيلة النجوم في كوكبة معينة لا تتغير عندما

نتحرك، على سبيل المثال من آسيا الوسطى السوفيتية إلى الغرب الأوسط الأمريكي.

ومن الناحية الفلكية فإن الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة هما مكان واحد. والنجوم في أي كوكبة جميعها بعيدة جدا إلى حد أننا لا يمكن أن نتعرف إليها كأشكال ثلاثية الأبعاد ما دمنا مشدودين إلى الأرض. ويبلغ البعد الوسطي بين النجوم بضع سنوات ضوئية والسنة الضوئية تساوي، كما ذكرنا نحو عشرة تريليونات (التريليون هو ألف مليار) كيلومتر. ولكي تتغير أشكال كوكبات النجوم يجب أن نقطع مسافات أكبر من تلك التي تفصل بين النجوم. أي يجب أن نسافر إلى مسافات تقاس بالسنوات الضوئية. عندئذ سوف تبدو بعض النجوم القريبة كأنها تخرج من كوكبة النجوم بينما تدخل نجوم أخرى إليها، وبالتالي فإن شكلها سوف يتغير تغيرا دراماتيكيا.

تكنولوجيانا لا تزال حتى الآن عاجزة تماما عن جعلنا نسافر في رحلات كبيرة بين النجوم على الأقل في المستقبل المنظور. ولكن أجهزة الكمبيوتر يمكن أن ترمج على الأوضاع الثلاثية الأبعاد للنجوم القريبة كلها، ويمكننا عندئذ أن نطلب إليها أخذنا في رحلة صغيرة أو جولة حول مجموعة النجوم اللامعة التي تشكل الدب الأكبر، لنقوم على سبيل المثال بمراقبة التغير في هذه الكوكبة. ثم نصل ما بين النجوم في كوكبة نموذجية عن طريق الرسم المعتاد في وصل النقاط بين المواضع السماوية. . وعندما نغير منظورنا نرى أن أشكالها الواضحة تتشوه بشكل حاد. وهكذا فإن سكان كواكب النجوم البعيدة يشاهدون كوكبات في سماوات لياليهم مختلفة تماما عما نشاهده نحن كما يحدث في اختبارات «رودشاخ» لتحديد الشخصية عن طريق تفسير أشكال بقع أكبر. وربما يحدث في وقت ما في القرون القليلة القادمة أن تسافر مركبة فضائية من الأرض وتقطع هذه المسافات الشاسعة بسرعة كبيرة جدا وترى كوكبات جديدة من النجوم التي لم يرها أحد من قبل، إلا بوساطة الكمبيوتر.

لا يتغير مظهر كوكبات النجوم في المكان فحسب بل يتغير في الزمان أيضاً: ليس فقط إذا غيرنا وضعنا بل إذا انتظرنا وقتا طويلا كافيا أيضا. وفي بعض الأحيان تتحرك

النجوم معا ضمن مجموعات أو عناقيد، وفي أحيان أخرى يمكن لنجم منفرد أن يتحرك بسرعة كبيرة إذا ما قورن بسرعات نجوم أخرى مجاورة له .

وواضح أن مثل هذه النجوم تترك مجموعاتا القديمة وتدخل إلى مجموعات جديدة . وفي بعض الحالات ينفجر نجم واحد من منظومة مؤلفة من نجمين فقط فتكسر ارتباطات الجاذبية التي تربط فيما بينهما ويقفز النجم الآخر إلى الفضاء ويأخذ سرعته المدارية السابقة كالحجر المنطلق من المقلاع في السماء وفضلا عن ذلك فالنجوم تولد والنجوم تنمو والنجوم تموت . وإذا ما انتظرنا طويلا بما فيه الكفاية ، فإن نجوما جديدة تولد ونجوما قديمة تختفي ، وهكذا فإن الأشكال في السماء تذوب ببطء وتتغير.

وحتى خلال الفترة التي عاشها الجنس البشري على الأرض والبالغة بضعة ملايين من السنين ، فإن مجموعات النجوم تغيرت . وإذا أخذنا بالاعتبار المظهر أو الشكل المرئي للدب الأكبر فإن الكمبيوتر يستطيع أن يحملنا عبر الزمان والمكان . وإذا نعود مع الدب الأكبر إلى الماضي ونسمح بحركة نجومه ، فإننا نجد مظهراً أو شكلاً مختلفاً له قبل مليون سنة . فقد كان يبدو آنذاك ممائلاً تقريبا للرمح . وهكذا فإذا أخذتك ماكنة الزمن عائدة بك إلى عصر ما في الماضي البعيد فإنك تستطيع مبدئياً أن تحدد الفترة الزمنية لهذا العصر الساحق بوساطة شكل النجوم ولو كان الدب الأكبر بشكل الرمح لوجب أن يكون هذا الزمن في العصر البليستوسيني الأوسط (Middle Pleistocene) يمكننا أيضا أن نسأل الكمبيوتر أن يعطينا شكل مجموعات النجوم في المستقبل فلنأخذ على سبيل المثال كوكبة نجوم الأسد أو ما يعرف ببرج الأسد والبروج ١٢ كوكبة تبدو مغطية السماء في الممر السنوي الظاهر للشمس عبر السموات . وإن جذر كلمة البروج (زودي Zodiac) . وهو (Zoo) أي الحيوانات ، لأن كوكبات البروج ترى إلى حد بعيد مثل الحيوانات . وبعد مليون سنة من الآن سيكون برج الأسد أقل شبهاً بالأسد مما هو عليه الآن . وربما سيسميه أحفادنا البعيدون كوكبة التلسكوب الراديوي مع أني أظن أن هذا التلسكوب ذاته سوف يصبح منسياً آنذاك ، على غرار ما هو عليه الرمح الحجري الآن .

أما كوكبة الجوزاء أو الصياد (غير حيوانية) ، فهي تأخذ شكل أربعة نجوم ويتقاطع هذا الشكل مع خط منحرف من ثلاثة نجوم تمثل حزام الصياد . وهناك ثلاثة نجوم قليلة الإضاءة تبدو معلقة بالحزام ، وتمثل حسب اختبار الاسقاط الفلكي التقليدي سيف الصياد . والنجم الوسطى في السيف ليس نجماً في الحقيقة بل غيمة غاز كبيرة تعرف بسديم أوريون (الجوزاء) وتولد فيها النجوم . إن الكثير من نجوم الجوزاء حارة وفتية ، وتتطور بسرعة منهي حياتها بانفجارات كونية كبيرة جداً تعرف بالنجم المستعر الأعظم (سوبر نوفا) . وهي تولد وتموت في فترات زمنية تبلغ عشرات ملايين السنين . ولو استخدمنا الكمبيوتر لمعرفة مستقبل الجوزاء ، فسنرى مظهراً مربعاً ، ولادات ووفيات مثيرة لعدد كبير من نجومها وهي تومض وتنطفئ مثل حشرات الجحاحب المضيئة في الليل .

يضم الجوار الشمسي أو الضاحية الأقرب إلى الشمس في الفضاء أقرب منظومة نجمية تعرف بالفا سنتوري (Alpha - Centauri) وهي في الواقع مؤلفة من ثلاث منظومات ، منها نجمان يدور كل منهما حول الآخر ونجم ثالث هو بروكسيا سنتوري ، يدور حول الاثنين على مسافة ملائمة . ويكون هذا النجم في بعض المواقع على مداره أقرب مايمكن إلى شمسنا ومن هنا جاء اسمه بروكسيا Proxima ويعني الأدنى . ومعظم النجوم في السماء هي أعضاء في منظومات مزدوجة أو متعددة النجوم . وتمثل شمسنا الوحيدة نوعاً من الشذوذ في ذلك .

أما النجم الثاني الأكثر لمعاناً في كوكبة اندروميديا فهو بيتا اندروميديا ، ويبعد خمسا وسبعين سنة ضوئية . والضوء الذي نرى به هذا النجم الآن أمضى ٧٥ سنة في رحلته الطويلة عبر ظلمة الفضاء الفاصل بين النجوم إلى الأرض ولو كان هذا النجم قد انفجر البارحة فلن نعرف بما حدث له إلا بعد ٧٥ سنة لأن هذه المعلومات المثيرة التي تنتقل بسرعة الضوء ستحتاج إلى ٧٥ سنة لاجتياز المسافات الهائلة بين النجوم . والضوء الذي رأينا به هذا النجم في عام ١٩٨٠ كان قد انطلق عندما كان الشاب ألبرت انشتاين يعمل كاتباً في مؤسسة سويسرية ، وكان قد نشر توا نظريته الخاصة عن النسبية التي اعتبرت مطلع عهد جديد من عهود التاريخ هنا على الأرض .

إن المكان والزمان متداخلان فيما بينهما . ولا يمكننا أن نطل على المكان أمامنا دون أن نلتفت إلى الزمان خلفنا . والضوء يتحرك بسرعة كبيرة ، ولكن المكان فارغ جدا والنجوم متباعدة جدا . والمسافات البالغة ٧٥ سنة ضوئية أو أقل هي صغيرة جدا ، إذا ما قورنت بالمسافات الأخرى في الفلك . فالمسافة بين الشمس ومركز مجرة درب اللبانة هي ٣٠ ألف سنة ضوئية . والمسافة بين مجرتنا وأقرب مجرة حلزونية وهي «م-٣١» الموجودة أيضا في كوكبة نجوم اندروميديا هي مليون سنة ضوئية وعندما انطلق الضوء الذي نراه الآن من «م-٣١» باتجاه الأرض لم تكن الكائنات البشرية الحالية قد وجدت في كوكبنا مع أن أجدادنا كانوا يتطورون بسرعة إلى شكلنا الحالي . أما المسافة من كوكب الأرض إلى أغلب الكوازارات Quasars البعيدة فهي ثمانية أو عشرة مليارات سنة ضوئية . ونحن نراها اليوم كما كانت قبل تشكل كوكبنا الأرضي ، وحتى قبل تشكل مجرتنا المعروفة بدرب اللبانة .

ليس هذا الوضع مقتصرًا على الأجرام الفلكية ، ولكن هذه الأجرام هي من البعد بحيث تصبح سرعة الضوء المحدودة مهمة . وإذا كنت أنت تنظر إلى صديقك الموجودة على مسافة ثلاثة أمتار في الطرف الآخر من الغرفة فانت لا تراها كما هي الآن ، وإنما قبل زمن هو جزء من مئة مليون جزء من الثانية أي : $[(٣م) (٣ \times ١٠^8 م / ثانية) = ١ / (١٠^8 / ثانية) = ١٠^{-٨} ثانية]$. أو جزء من مئة من الميكرو ثانية . وفي هذا الحساب قمنا فقط بتقسيم المسافة على السرعة لنحصل على الزمن .

ولكن الفرق بين صديقك الآن وصديقك قبل جزء من مئة مليون جزء من الثانية هو من الضالة بحيث لا يمكن ملاحظته وفي المقابل فعندما ننظر إلى الكوازار^(١) الذي يبعد ثمانية مليارات سنة ضوئية تكون الحقيقة المتمثلة في أننا نراه كما كان قبل ثمانية مليارات سنة ، مهمة جدا . (على سبيل المثال ، هناك من يظن أن الكوازارات هي أحداث متفجرة ولا يحتمل ان تحدث الا في بداية تاريخ المجرات .

(١) الكوازار : هو جرم سماوي غامض يطلق في الثانية الواحدة طاقة تعادل ما تطلقه شمسنا خلال عشرة آلاف سنة - المترجم .

وفي هذه الحال فكلما ابتعدت المجرة استطعنا رؤيتها في زمن أكثر إمعانا في القدم من تاريخنا، وبالتالي يزداد احتمال رؤيتها لها ككوازار لا كمجرة. وفي الواقع فإن عدد الكوازارات يزداد عندما ننظر إلى مسافات تزيد على نحو خمسة مليارات سنة ضوئية)

إن مركبتي الفضاء «فوياجير - ١» «وفوياجير - ٢» اللتين تسيران بين النجوم، هما أسرع المركبات التي اطلقت حتى الآن من الأرض، وهما تتحركان الآن بسرعة تساوي جزءا من عشرة آلاف جزء من سرعة الضوء. وسوف تحتاجان إلى ٤٠ ألف سنة لتوصلا إلى أقرب نجم. فهل لدينا أمل في مغادرة الأرض وقطع المسافات الواسعة ولو إلى بروكسيما سنتوري، في فترات زمنية ملائمة؟، وهل يمكننا الاقتراب من سرعة الضوء؟ وما الشيء السحري الذي تتميز به سرعة الضوء؟ وهل يمكننا في يوم ما أن نسير بسرعة أكبر من سرعة الضوء؟.

لو كنت قد سرت عبر منطقة توسكان الريفية في أعوام التسعينات من القرن الماضي، فلربما التقيت بذلك بشاب طويل الشعر يدرس في مدرسة ثانوية ويقطع الطريق إلى بافيا، كان أساتذته في ألمانيا قد قالوا له إنه لن يفلح في شيء أبداً، وإن أسئلته تسيء إلى الانضباط في الصف ومن الأفضل له أن يترك المدرسة. وهكذا فقد ترك المدرسة فعلاً وشرع يجول متمتعاً بالحرية في شمال إيطاليا حيث كان يستطيع أن يفكر بمسائل بعيدة عن المواضيع التي كان مجبراً على تقبلها في المدرسة البروسية ذات الانضباط الشديد. كان اسمه ألبرت انشتاين وقد غيرت أفكاره العالم.

كان انشتاين معجباً إلى حد الافتتان بكتاب برنشتاين (الكتاب الشعبي عن العلوم الطبيعية) وهو كتاب علمي مبسط يصف في صفحته الأولى السرعة المدهشة للكهرباء في الأسلاك وللضوء في الفضاء. وساءل نفسه كيف سيبدو العالم إذا استطعنا أن نسافر على أمواج الضوء أن نسافر بسرعة الضوء؟ كم هي فكرة مثيرة وساحرة لصبي يسير في طريق ريفية مرقشة ومتفرقة بضوء الشمس. ولن يمكنك القول إنك كنت على موجة من الضوء لو سافرت معها. ولو بدأت على أعلى الموجة فسوف تبقى عليها وتفقد كل إحساس بأنك موجود على موجة أشياء غريبة تحدث

في سرعة الضوء وكلما فكر انشتاين أكثر بهذه الأسئلة أصبحت أكثر إقلاقاً له . وبدأ أن التناقضات تظهر في كل مكان لو أمكنك السفر بسرعة الضوء . أفكار معينة كانت قد اعتبرت صحيحة دون تفكير دقيق كاف . وطرح انشتاين أسئلة بسيطة كان يمكن أن تسأل قبل عدة قرون منها مثلاً: ماذا نعني عندما نقول إن حدثين حدثا في آن واحد أو إنها متزامنان؟ .

تصور أنني أركب دراجة باتجاهك . واذا اقترب من تقاطع أكاد اصطدم - أو هكذا يبدو لي - بعربة يجرها حصان ، ولكنني انحرف وبالكاد اتجنب الدهس . فكر الآن في الحدث مرة ثانية ، وتصور أن العربة والدراجة تتحركان كلتاهما بسرعة قريبة من سرعة الضوء . فإذا كنت أنت واقفا على امتداد الطريق التي أتحرك عليها والعربة تسير بزاوية قائمة مع خط نظرك ، فإنك تراني بوساطة ضوء الشمس المنعكس والمتجه إليك . وفي هذه الحال ألن تضاف سرعتي إلى سرعة الضوء بحيث تصلك صورتني قبل صورة العربة بزمن لا بأس به؟ ثم ألن تراني انحرف قبل ان ترى العربة وقد وصلت؟ وهل يمكن لي وللعربة أن نقرب من التقاطع في آن معا من وجهة نظري ولكن ليس من وجهة نظرك؟ وهل يمكنني أن أعاني اصطداما وشيكاً بالعربة بينما تراني أنت ربما انحرف حول لا شيء واتابع طريقي بمرح نحو بلدة فينسي؟ إن هذه الأسئلة كلها فضولية وماكرة وهي تتحدى البديهة . وهناك سبب في عدم تفكير أحد فيها قبل انشتاين؟ ومن مثل هذه الأسئلة الأولية انتج اينشتاين إعادة تفكير أساسية بالعالم ، وأحدث ثورة في الفيزياء .

من أجل أن يصبح العالم مفهوما ، ونتجنب نحن مثل هذه التناقضات المنطقية لدى السفر بسرعات كبيرة ، فهناك بعض القوانين التي تحكم الطبيعة ينبغي التقيد بها . جمع انشتاين هذه القوانين ونسقها في نظرية النسبية الخاصة فالضوء المنبعث من جسم ما (سواء أكان منعكساً أو مباشراً) يسير بالسرعة ذاتها سواء أكان هذا الجسم متحركاً أو ثابتاً: «فأنت لن تضيف سرعة إلى سرعة الضوء» ولا يوجد أي جسم مادي قادر على التحرك بأسرع من الضوء «فأنت لن تسافر بسرعة الضوء أو بسرعة أكبر منها» . ولا يوجد في الفيزياء شيء يمنعك من السفر بسرعة قريبة من سرعة الضوء

بالمقدار الذي تريده، وإن السرعة البالغة ٩, ٩٩ بالمئة من سرعة الضوء ستكون سرعة ملائمة تماماً. ولكن مهما حاولت فلن تستطيع أن تحقق هذه النسبة الأخيرة البالغة جزءاً من مئة من سرعته، لأنه كي يكون العالم منسجماً منطقياً فيجب أن يوجد حد للسرعة الكونية. وما لم يكن الأمر كذلك فانك تستطيع أن تصل إلى أي سرعة تريدها بإضافة سرعات إلى منصة متحركة.

كان الأوروبيون عموماً يعتقدون في مطلع القرن الحالي بوجود الاطر المرجعية المتميزة، فالألمان أو الفرنسيون، أو البريطانيون كانوا أفضل في ثقافتهم وحضارتهم السياسية من سائر الدول، والأوروبيون متفوقون على الشعوب الأخرى التي ساعدها الحظ بما فيه الكفاية بأن أصبحت مستعمرة. وتم رفض أو تجاهل التطبيق الاجتماعي والسياسي لأفكار اريسطار تشوس، وكوبرنيكوس. وتمرد الفتى انشتاين على مفهوم الاطر المرجعية المتميزة في الفيزياء، على غرار ما فعل في السياسة ففي الكون المليء بالنجوم المندفعة هنا وهناك في جميع الاتجاهات. لم يكن هناك مكان في «وضع السكون» وليس هناك إطار يمكن أن ننظر من خلاله إلى الكون، ويكون متفوقاً على أي إطار آخر. هذا هو ماتعنيه كلمة «النسبية». إن الفكرة بسيطة جداً بالرغم من زخارفها السحرية: فلدى النظر إلى الكون يكون كل مكان جيداً مثل أي مكان آخر. وإن قوانين الطبيعة يجب أن تكون متماثلة مهما كان الشخص الذي يصفها. وإذا كان هذا صحيحاً، وسوف يكون أمراً مذهلاً لو وجد شيء ما خاص أو متميز بشأن مكاننا غير الهام في الكون، فيستتج من ذلك أن أحداً لا يمكن أن يسافر أسرع من الضوء.

إننا نسمع صوت السوط لأن رأسه يتحرك بسرعة أكبر من سرعة الصوت نفسه، خالقاً بذلك موجة صادمة أو دويّاً صوتياً صغيراً. ولقصف الرعد منشأ مماثل.

وكان المعتقد في وقت ما أن الطائرات لا تستطيع أن تسافر بسرعة أكبر من سرعة الصوت. واليوم أصبح الطيران فوق الصوتي أمراً عادياً. ولكن الحاجز الصوتي مختلف تماماً عن الحاجز الصوتي. فهو ليس مجرد مشكلة هندسية كتلك التي استطاع الطيران فوق الصوتي حلها. بل هو قانون جوهري في الطبيعة شأنه شأن الجاذبية.

ولا توجد أي ظواهر في تجربتنا كصوت فرقة السوط أو قصف الرعد تشير إلى إمكان السفر في الفراغ بأسرع من الضوء . وفي المقابل يوجد مجال واسع جدا من التجارب - مثل المشروعات النووية والساعات الذرية تتفق كمياً بدقة مع النسبية الخاصة .

ولا تنطبق مشكلات التزامن على الصوت كما تنطبق على الضوء لأن الصوت ينتشر عبر وسط مادي هو الهواء عادة . فالموجة الصوتية التي تصلك عندما يتكلم صديقك هي حركة الجزيئات في الهواء ، ولكن الضوء يتحرك في الفراغ . وهناك قيود على كيفية تمكن جزيئات الهواء من الحركة لا تنطبق على الفراغ . والضوء يصلنا من الشمس عبر الفضاء الفارغ الذي يفصلنا عنها ، ولكن لا يمكننا مهما كان تنصتنا مرهفاً أن نسمع فرقة البقع الشمسية أو الرعد المنطلق من الانفجارات الشمسية . وقد اعتقد في وقت ما قبل ظهور نظرية النسبية أن الضوء ينتشر فعلاً عبر وسط خاص يملأ كل الفضاء ويعرف بـ «الأثير الضوئي» ولكن تجربة ميكلسون ميرلي المشهورة أثبتت أن هذا الأثير غير موجود .

نسمع أحيانا عن أشياء يمكن أن تتحرك بأسرع من الضوء ويشار في هذا الصدد أحيانا إلى ما يعرف بـ «سرعة الفكر» . هذه فكرة سخيفة تماماً خاصة إذا علمنا أن سرعة النبضات عبر الخلايا العصبية في أدمغتنا مماثلة تقريبا لسرعة العربة التي يجرها حمار . وتظهر حقيقة أن الكائنات الحية استطاعت أن تستنبط النسبية مدى صحة تفكيرنا ولكني لا أظن أننا نستطيع الفخر بسرعة التفكير . وعلى أية حال فإن النبضات الكهربائية في أجهزة الكمبيوتر الحديثة تتحرك فعلاً بسرعة مماثلة تقريبا لسرعة الضوء .

إن النسبية الخاصة التي أعدت كلياً من قبل انشتاين ، وهو في منتصف العشرينات من عمره مدعومة بكل تجربة نفذت للتحقق منها . وربما سيأتي شخص ما غداً بنظرية تتلاءم مع كل شيء آخر نعرفه ، وتستوعب التناقضات المتعلقة بمسائل معينة كالتزامن ، وتتحاشي الأطر المرجعية المتميزة لكنها تسمح بالسفر بسرعة أكبر من سرعة الضوء رغم شكّي الكبير في ذلك وربما يتعارض تحريم انشتاين

السفر بسرعات أكبر من سرعة الضوء مع الحس العام . ولكن لماذا علينا أن نثق بالحس العام في هذه المسألة؟ ولماذا ينبغي لتجربتنا بسرعة عشرة كيلومترات في الساعة أن تحدد قوانين الطبيعة بسرعة ٣٠٠ ألف كيلومتر في الثانية؟ ان النسبية تضع فعلا حدوداً لما يمكن للإنسان أن يفعله في نهاية المطاف . ولكن ليس مطلوباً من الكون أن يكون على انسجام كامل مع الطموح البشري . والنسبية الخاصة تنزع من أيدينا إحدى طرائق الوصول إلى النجوم بالسفينة التي تستطيع السفر بسرعة أكبر من سرعة الضوء . لكنها تقترح بشكل مناكد طريقة أخرى غير متوقعة أبدا .

دعونا نتصور مقتفين آثار جورج غامو مكاناً ما لا تكون فيه سرعة الضوء كما هي في الحقيقة أي ٣٠٠ ألف كيلومتر في الثانية بل رقماً متواضعاً وليكن ٤٠ كيلومتراً في الساعة ومعمولاً به بشكل صارم ، (لا توجد عقوبات لمخالفة قوانين الطبيعة لأنه لا توجد جرائم . فالطبيعة ذاتية التنظيم وترتب الأشياء في شكل يستحيل معه انتهاك قيودها) .

تصور الآن أنك تقترب من سرعة الضوء وأنت على دراجة نارية (إن النسبية غنية بالجميل المبتدئة بكلمة تصور . وقد دعا أنشتاين مثل هذا التمرين بـ «اختبار الفكرة» . عندما تزداد سرعتك تبدأ ترى من حول زوايا الأشياء المارة . وإذا تندفع بقوة نحو الأمام فإن الأشياء الموجودة وراءك تبدو ضمن حقل نظرك الأمامي . وعندما تقترب من سرعة الضوء فإن العالم يبدو من وجهة نظرك غريباً جداً .

ففي نهاية المطاف ينضغط كل شيء إلى نافذة دائرية صغيرة تبقى امامك مباشرة . ومن موقع نظر مراقب ثابت فإن الضوء المنعكس عليك يحمر عندما ترحل ويزرق عندما تعود . وإذا تحركت نحو المراقب بسرعة مساوية تقريباً لسرعة الضوء . فسوف تصبح محاطاً بإشعاع ملون غريب ، وسوف تتحول أشعتك تحت الحمراء غير المرئية عادة إلى موجات أقصر من الأشعة الضوئية المرئية . وتصبح مضغوطاً باتجاه الحركة ، ويزداد وزنك كما أن الزمن كما تحسه يبطؤ وهي نتيجة مذهلة للسفر بسرعة قريبة من سرعة الضوء تعرف بـ «تمدد الزمن» . ولكن من وجهة نظر المراقب المتحرك معك (ربما يكون للدراجة مقعد ثان) فإن شيئاً من هذه التأثيرات لا يحدث .

هذه التنبؤات الغربية ، والمحيرة للوهلة الأولى الصادرة عن النسبية الخاصة هي صحيحة بالمعنى الأعمق القائل إن أي شيء في العلم صحيح . فهي تعتمد على حركتك النسبية . ولكنها حقيقية وليست أوهاما بصرية . ويمكن إثباتها بالرياضيات البسيطة ولا سيما بالجبر الأولي . لذلك يمكن فهمها من قبل أي شخص متعلم . وهي متلائمة أيضا مع الكثير من التجارب . فالساعات المضبوطة جدا الموجودة في الطائرات تبطؤ قليلا بالمقارنة مع الساعات الثابتة . والمسرات النووية مصممة للسماح بزيادة الكتلة لدى زيادة السرعة ، ولو لم تكن مصممة بهذه الطريقة لاصطدمت الجسيمات المسرعة بجدران الجهاز ولما أمكننا سوى عمل القليل في الفيزياء النووية التجريبية . السرعة هي المسافة مقسمة على الزمن . وبما إننا لا نستطيع عند الاقتراب من سرعة الضوء إضافة سرعات كما اعتدنا أن نفعل في حياتنا فينبغي التخلي عن المفاهيم المألوفة عن المكان المطلق والزمن المطلق ، المستقلين عن الحركة النسبية ، وهذا هو السبب في التمدد الزمني عندما تسافر بسرعة قريبة من سرعة الضوء ، فإن عمرك يكاد يتوقف ولكن عمر اصدقائك واقربائك على الأرض يزيد بالمعدل العادي . وعندما تعود من رحلتك في الزمان النسبي فالفرق الذي سيوجد بينك وبين أصدقائك كبير . لقد كبر هؤلاء عدة عقود على سبيل المثال ، وأنت لا تزال في عمرك السابق تقريبا . فان السفر بسرعة قريبة من سرعة الضوء هو نوع من أكسير الحياة . وبما أن الزمن يبطؤ في السرعات القريبة من سرعة الضوء ، فإن النسبية الخاصة تقدم إلينا وسيلة للذهاب إلى النجوم . ولكن هل يمكن من حيث الهندسة العملية أن نسافر بسرعة قريبة من سرعة الضوء؟ وهل يمكن أن تُصنع سفينة نجمية؟

لم تكن منطقة توسكان الرجل الذي نضجت فيه بعض أفكار الشاب الصغير ألبرت انشتاين فحسب ، بل كانت أيضا موطن عبقرى عظيم آخر عاش فيها قبل ٤٠٠ سنة هو ليوناردو دافنشي ، الذي كان يسره أن يصعد التلال التوسكانية وينظر إلى الأرض من ارتفاع كبير، كما لو كان طيرا محلقاً . لقد رسم أول الرسوم ذات المنظور الجوي للمناظر الطبيعية ، والمدن والقلاع . ومن بين اهتمامات ومنجزات دافنشي

الكثير في الرسم والنحت والتشريح ، والجولوجيا ، والتاريخ الطبيعي ، والهندستين العسكرية والمدنية كان له ولع كبير باختراع وصنع آلة تستطيع الطيران . رسم صوراً ووضع مخططات وصنع نماذج أولية بالحجم الكامل ، ولكن أياً منها لم ينجح . لم يكن يوجد آنذاك محرك خفيف وقوي بما فيه الكفاية . لكن التصميم كانت عموماً على درجة عالية من الذكاء ، وشجعت المهندسين في الأزمنة اللاحقة . وقد حزن ليوناردو لهذه الاخفاقات ، لكنه لم يكن خطأه على أية حال . لقد كان سجين القرن الخامس عشر.

حدثت واقعة مماثلة في عام ١٩٣٩ عندما صممت جماعة من المهندسين ، دعت نفسها «الجمعية البريطانية للسفر بين الكواكب» سفينة لأخذ الناس إلى القمر ، مستخدمة تقنية ١٩٣٩ . لم يكن هذا العمل ممثلاً ، بأي شكل لتصميم مركبة أبولو الفضائية التي نفذت تماماً هذه المهمة بعد ثلاثة عقود ، ولكن عمل هذه الجمعية أوحى بأن السفر إلى القمر ربما يصبح في يوم ما إمكانية هندسية عملية .

ونحن نملك اليوم تصميمات أولية للسفن التي تأخذ الناس إلى النجوم . ولا نتصور أن أياً من هذه السفن الفضائية سوف يغادر الأرض مباشرة ولكنها سوف تبني في مدار حول الأرض وتطلق من هناك في رحلاتها الطويلة الأمد بين النجوم . دعي أحدها مشروع «أوريون» باسم كوكبة نجوم أوريون (الجوزاء) للتذكير بأن الهدف النهائي لهذه السفينة هو الوصول إلى النجوم . كانت السفينة «أوريون» قد صممت على أساس استخدام انفجارات القنابل الهيدروجينية والأسلحة النووية على لوحة قصور ذاتي حيث يؤمن كل انفجار نوعاً من الدفع بالتتابع مشكلاً محركاً نووياً هائلاً في الفضاء . تبدو السفينة أوريون عملية تماماً من وجهة النظر الهندسية ، ولكنها سوف تخلف كميات كبيرة من النفايات الإشعاعية لكنها وفقاً لراحة ضمير البعثة الفضائية لن تؤثر على أحد ما دام التخلص منها يتم في تلك المسافات الشاسعة بين الكواكب أو بين النجوم . كانت السفينة «أوريون» في مرحلة تطوير جدي في الولايات المتحدة حتى توقيع المعاهدة الدولية التي تمنع تفجير الأسلحة النووية في الفضاء ، الأمر الذي يؤسف له إلى حد كبير لأن هذه السفينة هي أفضل

استخدام ، يمكنني أن أفكر فيه ، للأسلحة النووية .

وهناك تصميم مشروع «دياد الوس» الذي وضعته حديثا الجمعية البريطانية للسفر بين الكواكب . يأخذ في الاعتبار وجود مفاعل دمج نووي أكثر أمانا وأكثر فعالية من محطات الطاقة النووية الانشطارية . ونحن لا نملك حتى الآن مفاعلات دمج نووي لكن يتوقع بثقة الحصول عليها في العقود القليلة القادمة . ويمكن لـ «أوريون» و«دياد الوس» السفر بسرعة مساوية عشرة في المئة من سرعة الضوء . ستستغرق آنذاك الرحلة إلى نجم «الفاستوري» الذي يبعد عنا ٣ , ٤ سنة ضوئية ٤٣ سنة أي أقل من نصف عمر الإنسان . ولا يمكن لهاتين السفينتين أن تسافرا بسرعة تقرب من سرعة الضوء إلى حد يصبح ممكنا الاستفادة من ظاهرة تمدد الزمن . وحتى في ظل التوقعات المتفائلة لتطور التكنولوجيا يستبعد أن تصنع «أوريون» أو «دياد الوس» أو ما يماثلها قبل منتصف القرن الواحد والعشرين . بالرغم من أننا نستطيع إذا رغبتنا أن نبني «أوريون» الآن .

أما بالنسبة إلى السفر إلى ما وراء أقرب النجوم إلينا فلا بد أن يصنع شيء آخر . وربما يمكن استخدام «أوريون» أو «دياد الوس» سفنا متعددة الأجيال على نحو يكون فيه من يصلون إلى كوكب تابع لنجم آخر أحفاداً للذين انطلقوا من الأرض قبل عدة قرون . أو ربما تكتشف وسيلة مأمونة لجعل الإنسان يعيش في سبات يمكن معه أن يجمّد مسافرو الفضاء ثم يوقظوا بعد عدة قرون . ومع أن هذه السفن النجمية غير العاملة حسب مبدأ النسبية تبدو مكلفة جدا فهي سهلة التصميم والصنع والاستخدام نسبيا ، بالمقارنة مع السفن النجمية التي تسافر بسرعة قريبة من سرعة الضوء . ويمكن أيضا للجنس البشري أن يصل إلى منظومات نجمية أخرى ، ولكن بعد جهد كبير جداً .

إن الملاحة الفضائية بين النجوم - بوساطة مركبات فضائية تقترب سرعتها من سرعة الضوء - هي هدف لن يتم تحقيقه خلال مئات السنين ، بل خلال ألف أو عشرة آلاف سنة . ولكنه أمر ممكن من حيث المبدأ . وقد اقترح صنع محرك نفثات تضاغطي للسفن الفضائية المسافرة بين النجوم من قبل ر. بوسارد (R.W.Bussard)

يستطيع غرف المواد المنتشرة العائمة بين النجوم، والتي أغلبها مؤلف من ذرات الهيدروجين وتسريعها في محرك الدمج. ثم قذفها من المؤخرة. ويمكن استخدام الهيدروجين وقودا وكتلة رد فعل في آن معا. ولكن لا يوجد في الفضاء العميق سوى ذرة واحدة في كل عشرة ستمترات مكعبة أو في حجم مساو لعنقود عنب. ولكي يعمل المحرك النفث التضاعطي فانه يحتاج إلى مغرفة جبهية يبلغ طولها عدة مئات من الكيلومترات. وعندما تصل السفينة إلى سرعات قريبة من سرعة الضوء فان الهيدروجين سوف يتحرك بالنسبة إلى المركبة الفضائية بسرعة قريبة من سرعة الضوء أيضا. وإذا لم تتخذ إجراءات أمان كافية فإن السفينة الفضائية وركابها سوف يتعرضون لعملية قلى بهذه الأشعة الكونية الحثية. وأحد الحلول المقترحة هو استخدام أشعة الليزر لإبعاد الإلكترونات عن الذرات الموجودة بين النجوم، وجعلها مشحونة كهربائيا عندما تكون على مسافة ما من السفينة مع استخدام حقل مغناطيسي قوي جدا لجعل الذرات المشحونة تنحرف إلى المغرفة وبعيدا عن سائر أجزاء السفينة الفضائية. وهذه هي هندسة ذات أبعاد لم يعرف مثل لها على الأرض. نحن هنا نتحدث عن محركات يبلغ حجم الواحد منها ما يعادل عوالم صغيرة.

ولكن دعونا نفكر لحظة في مثل هذه السفينة. فالأرض تجذبنا بقوة معينة هي قوة جاذبيتها، الأمر الذي يجعل حركتنا إذا كنا في حالة سقوط تتسارع. وإذا ما سقطنا من شجرة علما أن الكثير من أجدادنا الأوائل لابد أن يكونوا قد فعلوا ذلك فإن سرعة سقوطنا سوف تزداد أكثر فأكثر وبمعدل ١٠ أمتار في الثانية ويعرف هذا التسارع الذي تتميز به قوة الجاذبية التي تشدنا إلى سطح الأرض بالحرف ج الذي يرمز إلى جاذبية الأرض. ونحن نشعر بالارتياح للتسارعات التي تبلغ «واحد ج»، لأننا تعودنا عليها في أثناء نمونا. وإذا وجدنا في مركبة فضائية يمكنها أن تتسارع بمعدل واحد ج فسنكون في وسط طبيعي تماما. وفي الحقيقة فان التساوي بين قوى الجاذبية والقوى التي سنشعر بها في مركبة فضائية متسارعة هو سمة رئيسة في نظرية النسبية العامة التي أوجدها انشتاين في وقت لاحق. وإذا استمر تسارعنا البالغ واحد ج فاننا سنبلغ بعد سنة واحدة في الفضاء سرعة قريبة من سرعة الضوء.

$$[(٠,٠١ \text{ كم/ثا}) \times (١٠ \times ٣) \text{ ثا}^٧] = ١٠ \times ٣^٥ \text{ كم/ثا}].$$

لنفترض أن هذه السفينة الفضائية تتسارع بمعدل واحد ج مقتربة أكثر فأكثر من سرعة الضوء حتى منتصف الرحلة ، ثم تتحول إلى التسارع العكسي بمعدل واحد ج أيضاً حتى وصولها إلى المكان المقصود . خلال معظم الرحلة ستكون السرعة قريبة من سرعة الضوء ، وبالتالي فإن الزمن سوف يبطؤ إلى حد كبير جداً . الهدف القريب لهذه البعثة الفضائية هو شمس ربها لها كواكب تبعد عنا نحو ست سنوات ضوئية اسمها نجم برنارد . يمكن الوصول إلى هذا النجم بزمن يبلغ نحو ٨ سنوات حسبما يقاس بالساعات الموجودة على متن السفينة . ويمكن الوصول إلى مركز مجرة درب اللبانة خلال ٢١ سنة ، وإلى المجموعة م - ٣١ في مجرة اندروميديا خلال ٢٨ سنة . وبالطبع فإن الناس الموجودين على الأرض سوف يرون الأشياء بشكل مختلف . فعوضاً عن ٢١ سنة إلى مركز المجرة سيكون الزمن الذي مر على الأرض هو ٣٠ ألف سنة . وعندما نعود إلى موطننا لن يرحب بنا أحد من أصدقائنا ، ومن الناحية المبدئية فإن هذه الرحلة التي تصل السرعة فيها إلى أقرب حدود الفاصلة العشرية من سرعة الضوء سوف تسمح لنا حتى بالالتفاف حول الكون المعروف خلال ٥٦ سنة من زمن السفينة . وسوف نعود بعد مليارات السنين لنجد الأرض رمادا متفحها والشمس ميتة . وهكذا فإن الملاحة الفضائية حسب النظرية النسبية تجعل الكون في متناول الحضارات المتقدمة ، ولكن فقط لأولئك الذين يذهبون في الرحلة . ولا يبدو أن هناك طريقة لإرسال المعلومات إلى الذين بقوا على الأرض بسرعة أسرع من سرعة الضوء .

إن تصاميم أوريون ، وديادالوس ، ومحرك بوسارد التضاغطي ربما تختلف عن المركبات الفضائية الفعلية العاملة بين النجوم التي سنضعها يوماً ما بمقدار ما اختلفت نماذج ليوناردو عن وسائل النقل فوق الصوتية الحالية . ولكن إذا لم ندمر أنفسنا ، فإني أظن أننا سنسافر إلى النجوم يوماً ما في المستقبل . وعندما تكتشف كواكب نظامنا الشمسي كلها ، فإن كواكب النجوم الأخرى سوف تغرينا .

إن السفر في الفضاء والسفر في الزمن مرتبطان أحدهما بالآخر . ولا نستطيع أن

نسافر بسرعة في الفضاء الا بالسفر بسرعة إلى المستقبل ولكن ماذا عن الماضي؟ هل نستطيع العودة إلى الماضي وتغييره؟ وهل نستطيع ان نجعل الأحداث تسير بشكل مختلف عما تؤكد كـتـب التاريخ؟ إننا نسافر ببطء إلى المستقبل دائماً وبمعدل يوم واحد في كل يوم وفي الملاحـة الفضائية المنفـذة حسب النظرية النسبية يمكننا أن نسافر بسرعة إلى المستقبل ولكن الكثير من الفيزيائيين يعتقدون ان السفر إلى الماضي مستحيل وهم يقولون انه حتى لو كان لديك جهاز يستطيع السفر إلى الوراء في الزمن، فلن تكون قادراً على أن تفعل أي شيء يمكنه أن يحدث أي اختلاف. فلو سافرت إلى الماضي ومنعت أمك وأباك من أن يلتقيا لما ولدت أنت، الأمر الذي يعد تناقضاً ما دمت أنت موجوداً فعلاً. وعلى غرار البرهان على عدم منطقية الجذر التربيعي للرقم ٢، والنقاش بشأن التزامن في النسبية الخاصة، نجد أن هذا الكلام هو نقاش يتم فيه تحدي المقدمة المنطقية لأن الاستنتاج يتسم بالسخف.

ولكن فيزيائيين آخرين يفترضون إمكانية وجود تاريخين منفصلين أو حقيقتين صالحتين بشكل متساو هما تلك التي تعرفها وتلك التي لم تولد أنت فيها قط. وربما يكون للزمن ذاته عدة أبعاد محتملة بالرغم من واقع أننا محكومون بممارسة بعد واحد منها فقط. ولنفترض أنك تستطيع أن تعود إلى الماضي وتغييره باقناعك الملكة ايزابيلا بعدم دعم كريستوفر كولومبوس على سبيل المثال. وعندئذ ستكون أطلقت الحركة بتسلسل أو تتابع مختلف للأحداث التاريخية، وبالتالي، فإن من خلفتهم وراءك من الناس في الزمن الحالي، لن يعرفوا شيئاً عن هذا التابع الجديد للأحداث. لو أن هذا النوع من السفر كان ممكناً فإن كل تاريخ بديل يمكن تصوره، كان سيوجد فعلاً بمعنى ما أو بآخر.

إن التاريخ يتألف في أغلبه من رزمة معقدة من خيوط متشابكة بعمق تمثل قوى اجتماعية وثقافية واقتصادية يصعب فصلها بعضها عن البعض الآخر. فثمة عدد لا يحصى من الأحداث الصغيرة العرضية والتي لا يمكن التنبؤ بها، يتدفق باستمرار ولا تكون له غالباً نتائج بعيدة المدى. ولكن بعض هذه الأحداث التي تحدث في منعطفات حادة أو في نقاط فرعية يمكن أن تغير مجرى التاريخ. وقد تكون هناك

حالات يمكن أن تصنع فيها التغيرات العميقة بوساطة تعديلات طفيفة نسبياً . وكلما ابتعد هذا الحدث في التاريخ ، ازداد تأثيره لأن ذراع رافعة الزمن يصبح أطول .

إن فيروس الشلل كائن حي مجهري . ونحن نصادف الكثير منه كل يوم ولكن لا يحدث الا نادرا ، لحسن الحظ ، أن يصيب أحدها بالعدوي ويسبب هذا المرض المخيف . كان فرانكلين د . روزفلت ، وهو الرئيس الثاني والثلاثون للولايات المتحدة مصاباً بالشلل . ولأن هذا المرض يجعل المصاب به مقعداً فربما جعل روزفلت أكثر تعاطفاً مع المظلومين أو ربما حسن كفاحه من أجل النجاح . ولو كانت شخصية روزفلت مختلفة ، أو لو لم يكن لديه طموح لأن يصبح رئيساً للولايات المتحدة ، فلربما اختلفت مسارات الكساد الاقتصادي الكبير في أعوام الثلاثينات والحرب العالمية الثانية ، وصنع الأسلحة النووية وربما كان مستقبل العالم كله قد تغير . ولكن الفيروس هو شيء غير مهم ، ولا يتجاوز طوله جزءاً من مليون من السنتيمتر . وهو يكاد لا يشكل شيئاً البتة .

وفي المقابل نفترض أن رجلنا الذي سافر عائداً في الزمن كان قد اقنع الملكة ايزابيلا أن جغرافيا كولومبوس خاطئة وانه حسب تقدير إيراكوسثينس (Eratosthenes) (لمحيط الأرض ، فلن يصل كولومبوس إلى آسيا أبداً . وفي هذه الحال كان لابد أن يقوم بعض الأوروبيين برحلة بحرية مماثلة نحو الغرب بعد عدة عقود ، ويصلوا إلى العالم الجديد . فالتحسينات في الملاحة وإغراءات التوابل والتجارة والتنافس بين الدول الأوروبية جعلت كلها اكتشاف أميركا في نحو العام ١٥٠٠ أمراً حتمياً بشكل أو بآخر . وبالطبع لو حدث ذلك لما وجدت اليوم دولة اسمها كولومبيا ، أو ولاية كولومبيا أو بلدة كولومبوس في أوهايو ، أو جامعة كولومبيا في الدول الأمريكية . ولكن المسار العام للتاريخ كان سيبقى هو نفسه دون أي تغيير يذكر . ولكي نؤثر في المستقبل بعمق كان على هذا المسافر في الزمن أن يتدخل في عدد من الأحداث المنتقاة بدقة وأن يغير نسيج التاريخ .

إنه نوع من الخيال الرائع أن نكتشف تلك العوالم التي لم توجد قط . ونحن نستطيع بزيارتنا لها أن نفهم آلية عمل التاريخ ، ويمكن للتاريخ أن يصبح بذلك

علماً تجريبياً . وكم كان العالم سيبدو مختلفاً عما هو عليه الآن لو لم يعيش فيه أشخاص بالغو الأهمية مثل أفلاطون أو بطرس الأكبر؟ وماذا كان سيحدث لو أن التقاليد العلمية للإغريق الأيونيين القدماء بقيت وازدهرت؟ كان ذلك يتطلب أن يكون الكثير من القوى الاجتماعية في ذلك الوقت مختلفاً ولا سيما الاعتقاد السائد آنذاك بأن العبودية أمر طبيعي وصحيح . ولكن ماذا كان سيحدث لو أن ذلك الضوء الذي ظهر في شرق البحر الأبيض المتوسط قبل ٢٥٠٠ سنة لم ينطفئ؟ وماذا كان سيحدث لو تابع العلم الأخذ بالطريقة التجريبية واحترام المهن والتقنيات الميكانيكية طوال فترة الألفي سنة التي سبقت الثورة الصناعية وماذا أيضاً لو أن هذا الأسلوب الفكري الجديد لقي التقدير العام؟ أفكر أحيانا أننا ربما كنا قد استطعنا أن نربح عشرة قرون أو عشرين قرناً من الزمن . وربما كانت إسهامات ليوناردو دافنشي قد تحققت قبل ألف سنة وإنجازات ألبرت إنشتاين قبل خمسمائة سنة . في مثل هذا العالم البديل ما كان سيولد ريبا دافنشي وإنشتاين وكانت أشياء كثيرة قد اختلفت عما هي عليه الآن . يوجد في كل قذف منوي مئات ملايين الخلايا المنوية ولا يمكن إلا لواحد منها فقط أن يخصب البويضة وينتج منها عضواً من الجيل التالي من الكائنات البشرية . ولكن نجاح أي من هذه الخلايا المنوية في تخصيب البويضة يعتمد على عوامل داخلية وخارجية هي في أدنى درجة من الأهمية . ولو أن شيئاً صغيراً حدث بشكل مختلف قبل ٢٥٠٠ سنة لما كان أحد منا موجوداً الآن . وكان سيوجد مليارات من الناس الآخرين الذين يعيشون في مكاننا .

ولو انتصرت الروح الأيونية لكنا نحن - واقصد بنحن هذه أناساً آخرين طبعاً - نقوم غالباً برحلاتنا الأولى إلى النجوم . ولكانت أولى سفننا الاستطلاعية إلى ألفا سنتوري ، ونجم برنارد وسيريوس ، وتاوسيتي (Tau Ceti) قد عادت منذ زمن طويل ، ولكانت أساطيل السفر الكبرى بين النجوم تبني حالياً في مدار الأرض بما فيها سفن الاستكشاف غير المأهولة . وسفن الركاب المعدة للمهاجرين ، والسفن التجارية الكبرى التي ستجوب بحار الفضاء . وكانت كل هذه السفن ستحفل بالرموز والكتابات . ولو نظرنا بإمعان لوجدنا أن اللغة السائدة هي اللغة اليونانية . وربما كان المجسم ذو الاثني عشر مضلعاً هو الرمز الموجود على مقدم إحدى أوائل

السفن النجمية ، وعلى مقربة منه الكتابة التالية «السفينة النجمية تيودورس من كوكب الأرض» .

أما في الخط الزمني لعالمنا فقد سارت الأشياء بشكل أبطأ . فنحن غير جاهزين للسفر إلى النجوم حتى الآن . ولكن ربما بعد قرن أو اثنين عندما يصبح النظام الشمسي كله مكتشفاً ونكون قد رتبنا الأمور جيداً في كوكبنا ، سنملك الإرادة ، والموارد ، والمعرفة التقنية للذهاب إلى النجوم . وسنكون آنذاك قد تفحصنا بدقة ومن مسافات كبيرة تنوع الأنظمة الكوكبية التي يشبه بعضها نظامنا إلى حد كبير ، ويختلف بعضها الآخر عنه بشكل جذري . وسوف نعرف أي النجوم سنزور . آنذاك ستقطع مآكيناتنا وأحفادنا من أبناء ثاليس وأريستارخوس ، وليوناردو وإينشتاين مسافة السنوات الضوئية .

لسنا متأكدين من عدد الأنظمة الكوكبية الموجودة ولكن يبدو أن هذا العدد كبير جداً . في جوارنا المباشر لا يوجد نظام كوكبي واحد فحسب ، بل أربعة هي : المشتري وزحل وأورانوس ولكل منها منظومة توابع يمكن القول عنها إنها تشبه - إذا أخذنا بالاعتبار الحجم النسبية لأقمارها والمسافات الفاصلة بين هذه الأقمار - الكواكب الدائرة حول الشمس . وهكذا فإن استقراء الإحصائيات عن النجوم المزدوجة المتفاوتة كثيراً في كتلتها يشير إلى أن كل النجوم المنفردة كالشمس يجب أن يكون لها أنظمة كواكب مرافقة .

لا نستطيع حتى الآن أن نرى مباشرة كواكب النجوم الأخرى لأنها لا تبدو سوى نقاط ضوئية ضعيفة غارقة في شمسها المحلية . ولكننا أصبحنا قادرين على كشف تأثير الجاذبية لكوكب غير مرئي . وتصور نجماً كهذا يدور بـ «حركة تامة» طوال عقود على خلفية من كوكبة نجوم أبعد وأن له كوكباً كبيراً بحجم المشتري ، ولنقل - على سبيل المثال - إن مستوى مداره يتصل بالمصادفة بزوايا قائمة مع خط نظرنا . فعندما يكون الكوكب المعتم ، حسبنا نراه نحن ، إلى اليمين من النجم ، فإن هذا النجم سوف ينجذب قليلاً إلى اليمين ، ويحدث العكس عندما يكون الكوكب إلى اليسار . وبالتالي فإن عمر النجم سوف يضطرب متحولاً من خط مستقيم إلى خط متموج وإن

أقرب نجم يمكن أن نطبق عليه هذه الطريقة في اضطراب الجاذبية هو نجم برنارد الذي هو أقرب نجم منفرد إلينا . وان التأثيرات المعقدة المتبادلة بين هذه النجوم الثلاثة في منظومة ألفا ستوري سوف تجعل التفتيش عن كوكب مرافق عصير الكتلة صعباً جداً وحتى بالنسبة إلى نجم برنارد ، فإن البحث لا بد أن يكون مضنياً ، فهو تفتيش عن إزاحات مجهرية لوضع ما على لوحات فوتوغرافية معرضة للتلسكوب لفترة عقود من الزمن . وقد أجري تفتيشان مماثلان عن كواكب تدور حول نجم برنارد وكان كلاهما ناجحاً إلى حد ما وأشارا إلى وجود كوكبين أو ثلاثة كواكب من حجم المشتري تتحرك على مدارات (حسبت بموجب قانون كبلر الثالث) أقرب قليلاً إلى نجمها من المشتري ، وزحل ولكن التفتيشين يبدوان لسوء الحظ غير متوافقين معاً . وكان من الممكن أن يكتشف نظام كوكبي حول نجم برنارد إلا أن الإثبات الواضح لذلك لا يزال بحاجة إلى دراسة أكثر . ويجري حالياً تطوير طرق أخرى لكشف الكواكب حول النجوم بما فيها الطريقة التي يحجب فيها بشكل اصطناعي الضوء المعشي الصادر عن النجوم ، وذلك بوساطة قرص يوضع أمام التلسكوب الفضائي ، أو باستخدام الطرف المظلم للقمر كقرص وبالتالي لا يظل الضوء المنعكس عن الكوكب مخفياً ببريق النجم المجاور وفي العقود القليلة القادمة يجب أن نحصل على أجوبة حاسمة تحدد لنا أي النجوم المئة الأقرب إلينا تملك كواكب مرافقة كبيرة .

وفي السنوات الأخيرة كشفت أعمال المراقبة بوساطة الأشعة تحت الحمراء عن عدد من الغيوم الغازية والغبارية القرصية الشكل والتي يحتمل أن تكون في طور التكوّن الأولى حول بعض النجوم القريبة . وفي الوقت ذاته . رأت بعض الدراسات النظرية المثيرة أن المنظومات الكوكبية هي أشياء عادية في المجرات . وقد اختبرت مجموعة من الأبحاث الكمبيوترية تطور قرص متكثف مسطح من الغاز والغبار من النوع الذي يعتقد أنه يؤدي إلى تشكل النجوم والكواكب ، وجرى خلال أوقات مختلفة حقن الغيمة بكتل صغيرة من المادة تمثل أولى التكتفات في القرص ووجد أن هذه الكتل تلتحم بجزئيات الغبار لدى تحركها . وعندما تصبح ذات أحجام كبيرة فإنها تجذب الغازات ، ولا سيما غاز الهيدروجين بقوة جاذبيتها . وعندما تصطدم كتلتان

متحركتان إحداهما بالأخرى فإن برنامج الكمبيوتر يجعلها تلتصقان . وتستمر العملية حتى يستهلك كل الغاز والغبار بهذه الطريقة . وتعتمد النتائج على الشروط الأولية ، وخاصة على توزيع كثافة الغاز والغبار حسب مسافتها من مركز الغيمة . ولكن أمكن بواسطة مجموعة من شروط أولية مقبولة توليد نحو عشرة أنظمة كوكبية مماثلة لمنظوماتنا (٢) منها التوابع القريبة إلى النجم والكواكب الكبيرة الخارجية . وفي شروط أخرى لا توجد كواكب بل مجرد نتف من كويكبات أو قد توجد كواكب كبيرة الحجم قرب النجم أو كوكب كبير الحجم يجمع كثيراً جداً من الغاز والغبار فيصبح نجماً ينشأ عنه نظام نجمي مزدوج . ولا يزال الوقت مبكراً جداً للتأكد من ذلك ، ولكن يبدو أن تشكيلة رائعة من المنظومات الكوكبية ستكتشف في أرجاء المجرة ، ويمكن في رأينا أن تكون جميع النجوم نشأت بترددات عالية من مثل هذه الغيوم الغازية والغبار . وربما يوجد مئة مليار منظومة كوكبية في المجرة تنتظر الاستكشاف .

لن يكون أي من هذه العوالم مشابهاً للأرض ، وسيكون عدد قليل منها مضيافاً ، وملائماً للحياة ، بينما يكون أغلبها عدائياً . وسيكون الكثير منها على درجة عالية جداً من الروعة والجمال . وفي بعض هذه العوالم ستكون هناك عدة شمس في السماء نهراً وعدة أقمار ليلاً أو منظومات حلقيّة من الرقائق الكبيرة تحلق من أفق إلى آخر . وستكون بعض الأقمار قريبة جداً إلى حد أن كوكبها سوف يلوح عالياً في السماء مغطياً نصفها . وستطل بعض العوالم على الغيوم السديمية الغازية الواسعة ، والتي هي بقايا نجم عادي كان في يوم ما نجماً ثم لم يعد كذلك . وفي هذه السماوات كلها الغنية بمجموعات النجوم البعيدة والغريبة سيكون هناك نجم أصغر ضعيف ربما يكاد لا يرى بالعين المجردة ولكن قد يرى بواسطة التلسكوب فقط ، وهو النجم الأم لأسطول وسائل النقل العاملة بين النجوم في استكشاف هذه المنطقة الصغيرة من مجرة درب اللبانة العظيمة .

(٢) المنظومة الكوكبية هي الكوكب كالأرض والمشتري . إلخ وما يدور حوله من أقمار وتوابع . .
والنظام الشمسي هو الشمس أو النجم وما يدور حوله من منظومات كوكبية - المترجم .

مواضيع المكان والزمان هي حسبنا رأينا متداخلة فيما بينها . فالعوالم والنجوم ، شأنها شأن الناس ، تولد وتموت . عمر الإنسان يقاس بالعقود ، وعمر الشمس أطول من ذلك بمئات ملايين المرات وبالمقارنة مع النجوم فنحن أشبه ما نكون بذبذبات متلاشية سريعة الزوال تعيش حياتها كلها من الولادة إلى الموت في يوم واحد . ومن وجهة نظر هذه الذبابة فإن الكائنات البشرية متبلدة الحس ومملة وتكاد تكون غير متحركة تماما وبالكاد تصدر عنها أي إشارة إلى كونها تفعل شيئا ما . أما من وجهة نظر النجم فإن الكائن البشري هو ومضة ضئيلة وواحد من مليارات الكائنات القصيرة العمر التي تحرق بغموض على سطح كرة من السيليكات والحديد ، باردة إلى درجة الغرابة ، وصلبة إلى حد الشذوذ ، وبعيدة إلى درجة غريبة .

وفي كل هذه العوالم الأخرى في الفضاء تجري أحداث مستمرة ووقائع ستقرر مستقبلها ، وعلى كوكبنا الصغير فإن هذه اللحظة في التاريخ هي نقطة انعطاف تاريخية لا تقل أهمية عن مواجهة العلماء الأيونيين مع علماء الغيبيات قبل ٢٥٠٠ سنة وأن مانفعله بعالمنا في هذا الوقت سوف يتشر عبر القرون ويقرر -على نحو حاسم - مصير أحفادنا ، إذا كتب لهم البقاء بين النجوم .



الفصل السابع

حياة النجوم

لكي تصنع فطيرة تفاح تحتاج إلى الدقيق والتفاح وإلى شيء من هذا وذاك ، وإلى حرارة الفرن . إن المواد مؤلفة من الجزيئات كالسكر والماء على سبيل المثال . والجزيئات بدورها تصنع من الذرات كالكربون والأكسجين والهيدروجين وعناصر قليلة أخرى . فمن أين تأتي هذه الذرات؟ إنها تصنع كلها باستثناء الهيدروجين في النجوم . النجم هو نوع من المطابخ الكونية التي تطبخ فيها الذرات لتشكل ذرات أثقل . والنجوم ذاتها تتكثف من الغاز والغبار بين النجوم والذي يتألف معظمه من الهيدروجين . ولكن الهيدروجين كان قد صنع في الانفجار الكبير الذي بدأ به الكون . وإذا أردت أن تصنع فطيرة من لا شيء ، فيجب عليك أولاً أن تخلق الكون .

لنفترض أنك أخذت فطيرة تفاح وقطعتها إلى نصفين ، ثم تأخذ أحد النصفين وتقطعه إلى نصفين آخرين وتستمر على هذا المنوال حسب فكرة ديموقريطيس . فكم مرة تقوم بالقطع حتى تصل إلى ذرة منفردة؟ الجواب هو نحو ٩٠ عملية قطع متتالية . وبالتأكيد لا يمكن لأي سكين أن تكون حادة بما فيه الكفاية والفطيرة سهلة التفتت جداً ، والذرة ستكون في أي حال أصغر جداً من أن ترى بالعين المجردة . لكن توجد طريقة لعمل ذلك .

في جامعة كمبريدج في إنكلترا في السنوات الخمس والأربعين التي تركزت في عام ١٩١٠ فهمت لأول مرة طبيعة الذرة ، وتم ذلك في جزء منه بواسطة إطلاق قطع ذرات على أخرى ومراقبة كيفية ارتدادها . وللذرة النموذجية نوع من غيم الإلكترونات على القسم الخارجي منها . فالإلكترونات مشحونة كهربائياً حسبما يشي

اسمها . والشحنة تدعى حكماً سلبية . وتحدد الإلكترونات الخواص الكيميائية للذرة كتألق الذهب ، والملمس البادر للحديد ، والبنية البلورية للماس الكربوني وعميقا داخل الذرة توجد النواة المختبئة بعيدا تحت غيمة الإلكترونات ، والمؤلفة بصورة رئيسية من بروتونات مشحونة إيجابيا ونيوترونات حيادية كهربائية . إن الذرات صغيرة جداً . فإذا جمعت مائة مليون ذرة ، واحدة بعد الأخرى لن يتعدى طولها كلها طرف أصبعك الصغيرة . ولكن النواة أصغر من الذرة بمئة ألف مرة أيضاً ، الأمر الذي يوضح سبب عدم اكتشافها إلا بعد زمن طويل جداً^(١) . وبرغم ذلك ، فإن معظم كتلة الذرة هو في نواتها . والإلكترونات ليست إذا ما قورنت بالنوى سوى غيوم من الزغب المتحرك والذرات هي أماكن فارغة بصورة رئيسية . والمادة مؤلفة بشكل رئيسي من لا شيء .

أنا مصنوع من الذرات . ومرفقي الذي يستند الآن إلى الطاولة أمامي ، مصنوع من الذرات أيضاً . والطاولة ذاتها مصنوعة من الذرات . ولكن إذا كانت الذرات صغيرة إلى هذا الحد ، وفارغة ، والنواة أصغر منها بكثير ، فلماذا تستطيع الطاولة أن تتحمل ثقلها ؟ ولماذا حسبها كان آرثر ادينغتون نفسه يجب أن يسأل لا تنزلق النوى التي تؤلف مرفقي ، دون جهد ، عبر النوى التي تؤلف الطاولة ؟ ولماذا لا أنحل على أرض الغرفة ؟ أو أسقط عبر الكرة الأرضية ؟

الجواب هو غيمة الإلكترونات . ففي القسم الخارجي من ذرة ما في مرفقي توجد شحنة كهربائية سلبية ، وذلك على غرار كل ذرة في الطاولة . ولكن الشحنات السلبية تتدافع فيما بينها . ومرفقي لا ينزلق عبر الطاولة لأن للذرات إلكترونات تدور حول نواها ، ولأن القوى الكهربائية قوية . إن الحياة اليومية تعتمد على بنية الذرة .

(١) كان يعتقد سابقاً أن البروتونات موزعة بالتساوي عبر غيمة الإلكترونات ، عوضاً عن تركيزها في النواة ذات الشحنة الإيجابية في المركز . اكتشفت النواة من قبل أرنست رذرفورد (Ernst Rutherford) في كمبردج عندما ارتدت بعض الجسيمات القاصفة في الاتجاه الذي كانت قد جاءت منه . وعلق رذرفورد على ذلك قائلاً : كان هذا أغرب ما حدث لي في حياتي كلها . وكان يماثل تقريباً في غرابته أن تطلق قذيفة من مدفع عيار ١٥ بوصة على قطعة من نسيج ورقي ، ثم ارتدت هذه القذيفة وأصابتك .

أطفئ الشحنات الكهربائية وسيقتك كل شيء إلى غبار دقيق غير مرئي . لولا وجود القوى الكهربائية لما كانت هناك «أشياء» في الكون ، سوى غيوم مشتتة من الإلكترونات ، والبروتونات والنيوترونات والكرات الجاذبة للجسيمات الأولية ، حطام عوالم لا ملامح لها .

عندما ننوي قطع فطيرة تفاح وصولاً إلى ما خلف الذرة المنفردة فإننا نواجه لا نهاية الحجم الصغير جداً. وعندما ننظر إلى السماء ليلاً نواجه لا نهاية الحجم الكبير جداً. وتمثل هاتان الظاهرتان اللانهايتان رجعا لا نهاية له، لا يمضي إلى مكان بعيد فحسب، بل إلى الأبد. وهكذا فإذا وقفت بين مرآتين في صالون حلقة على سبيل المثال ترى عدداً كبيراً من صورك كل منها انعكاس لأخرى. ولكن لا تستطيع أن ترى عدداً لا نهائياً من الصور لأن المرايا ليست مسطحة تماماً أو متراصة ولأن الضوء لا يتحرك بسرعة غير محدودة، ولأنك أنت موجود في الطريق، فيمنع جسمك الرؤية اللانهاية. وعندما نتكلم عن اللانهاية، فإننا نتكلم عن كمية ما أكبر من أي عدد، مهما كان هذا العدد كبيراً.

طلب مرة عالم الرياضيات الأميركي إدوارد كيسنر من ابن أخيه البالغ
من العمر تسع سنوات أن يخترع له اسماً لعدد كبير جداً جداً هو الرقم ١٠ مرفوعاً
للقوة ١٠٠ (١٠^{١٠٠}) أي الرقم ١ أمامه مئة صفر، فدعاها الصبي غوغل Google
وهذا هو: ١٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,
٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,
(٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠)

أنت أيضا يمكنك أن تضع أرقامك الكبيرة جدا وتطلق عليها اسماء غريبة .
حاول ذلك وستجد أن لهذا العمل متعة خاصة ، ولاسيما إذا كنت في التاسعة
من عمرك .

إذا بدا أن الغوغول كبير، فخذ بالاعتبار «الخوغوليليكس»، وهو الرقم عشرة مرفوعا إلى القوة غوغول (10¹⁰⁰) وللمقارنة فإن مجموع عدد الذرات في جسمك

هو نحو (10^{28}) ، بينما يبلغ العدد الإجمالي لكل الجسيمات الأولية أي البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في الكون القابل للعيان نحو (10^{80}) ولو ملئ الكون بشكل متراص ^(٢) بالنيوترونات ونفترض أنه لم يعد فيه أي مكان فارغ فلن يتسع لأكثر من 10^{128} جسيمة، وهو رقم أكبر من الغوغول ولكنه لا يقارن أبدا بالغوغولليكس ومع ذلك، فإن هذين الرقمين أي الغوغول والغوغولليكس لا يقتربان بأي شكل أو معنى من فكرة اللانهاية. والرقم غوغولليكس هو بعيد عن اللانهاية بمقدار بعد الرقم (١) تماما. يمكننا أن نحاول كتابة الغوغولليكس، ولكن ذلك طموح يائس. فقطعة الورق التي تتسع بشكل كاف لكل الأصفار في الغوغولليكس والمكتوبة بشكل واضح، لا يمكن وضعها في الكون المعروف، ولحسن الحظ فهناك طريقة أبسط ومختصرة جدا لكتابة هذا الرقم وهي $10^{10^{10}}$ لكتابة اللانهاية وهي من (اللانهاية الملفظة).

عندما تحترق الفطيرة، فإن معظم المادة المحترقة كربون. فبعد ٩٠ عملية قطع تصل إلى ذرة الكربون التي تحتوي على ستة بروتونات وستة نيوترونات في نواتها وستة إلكترونات في الغيمة الخارجية. وإذا أخرجنا جزءا من النواة وليكن هذا الجزء عبارة عن بروتونين ونيوترونين، فلن تظل النواة نواة ذرة كربون بل تصبح نواة ذرة هليوم. ويحدث هذا القطع أو الشطر للنوى الذرية في الأسلحة النووية ومحطات إنتاج الطاقة النووية التقليدية، وإن لم يكن الكربون هو الذي يشطر فيها. وإذا قمت بالقطع

(٢) إن روح هذا الحساب قديمة جدا، فالجمل الافتتاحية في كتاب أرخميدس «حاسب الرمل» هي: يوجد بعض الناس كالملك غيلون، ممن يظن أن عدد حبات الرمال لا نهائي في تعدده، وأنا لا أعني بالرمال تلك التي توجد حول سيراكوز وسائر صقلية فحسب، بل ما يوجد منها أيضا في كل منطقة، سواء أكانت مسكونة أم غير مسكونة. ومرة ثانية فهناك البعض الآخر الذي يظن، دون اعتباره لا نهائيا أن لا رقم مذكور حتى الآن من الكبير حتى يزيد على تعدده. ثم ذهب أرخميدس، ليس فقط إلى تسمية هذا الرقم، بل إلى حسابه أيضا.

وفي وقت لاحق سأل عن عدد حبات الرمل التي يمكن وضعها واحدة قرب الأخرى من بداية العالم الذي عرفه إلى نهايته، وكان تقديره لهذا العدد هو (10^{63}) وهو رقم يتوافق بالمصادفة الغربية مع الرقم (10^{83}) ذرة تقريبا.

الواحد والتسعين لفطيرة التفاح فإنك لا تحصل على قطعة أصغر من الكربون بل على شيء آخر هو: ذرة ذات خواص كيميائية مختلفة تماماً. وهكذا إذا قطعت ذرة فإنك تحول العناصر.

ولكن لنفترض أننا نذهب إلى أبعد من ذلك. فالذرات مؤلفة من بروتونات ونيوترونات وإلكترونات، فهل يمكننا قطع البروتون؟ إذا قصفنا البروتونات على طاقات عالية بجسيمات أولية أخرى كالبروتونات الأخرى على سبيل المثال، فإننا نبدأ بملاحظة وجود المزيد من الوحدات الأساسية المختبئة داخل البروتون. ويفترض الفيزيائيون الآن أن ما يعرف بالجسيمات الأولية كالبروتونات والنيوترونات مؤلفة في الواقع من جسيمات أولية أصغر تعرف بالكواركات (Quarks)، وهي «بالوان» ومذاقات مختلفة نظراً لأن خواصها، وضعت في محاولة لاذعة لجعل العالم ماتحت النووي أشبه مايكون بالمنزل. فهل هذه الكواركات هي أصغر مكونات المادة أم أنها هي الأخرى، مؤلفة من جسيمات أصغر منها أيضاً؟ وهل سنصل أبداً إلى نهاية في فهمنا لطبيعة المادة، أم أن هناك تراجعاً لا نهائياً نحو جسيمات أساسية أصغر فأصغر؟ هذه هي واحدة من المشكلات الكبرى غير المحلولة في العلم.

كان السعي نحو تحويل العناصر إلى عناصر أخرى يجري في القرون الوسطى في مبحث عرف بعلم السيمياء* Alchemy، وقد ظن الكثير من السيميائيين أن المادة هي مزيج من أربع مواد أساسية هي: الماء والهواء والتراب والنار، وهذه فكرة إغريقية أيونية قديمة. وقد فكروا أن تغيير نسب التراب والنار يجعل من الممكن تحويل النحاس إلى ذهب. وازدحم هذا الحقل بالمحتاجين والدجالين من أمثال كاغليوسترو، وكونت سانت جيرمين الذين لم يدعوا إمكان تحويل العناصر فحسب، بل زعموا أيضاً أنهم يعرفون سر الخلود. كان الذهب أحياناً يُجَبَأ في وعاء ذي قعر مزيف لكي تظهر بشكل معجز في البوتقة في نهاية بعض التظاهرات التجريبية المثيرة. وفي ظل الإغراء بالثروة والخلود وجدت الطبقة النيلية الأوروبية نفسها تحول كميات كبيرة من الأموال إلى محترفي هذه الحرفة المشكوك فيها. ولكن كان هناك

* الذي كان يهدف إلى تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب - المترجم.

مزيف لكي تظهر بشكل معجز في البوتقة في نهاية بعض التظاهرات التجريبية المثيرة . وفي ظل الإغراء بالثروة والخلود وجدت الطبقة النبيلة الأوروبية نفسها تحول كميات كبيرة من الأموال إلى محترفي هذه الحرفة المشكوك فيها . ولكن كان هناك سيميائيون أكثر جدية مثل ، باراسيلسوس وحتى اسحق نيوتن . ولم تذهب كل الأموال هدرأ فقد أمكن اكتشاف عناصر كيميائية جديدة كالفسفور والانتيمون والزئبق . وفي الحقيقة فإن أصل الكيمياء الحديثة يمكن أن يعزى مباشرة إلى هذه التجارب .

يوجد ٩٢ نوعا مميزا كيميائيا من الذرات الموجودة في الطبيعة . وتعرف هذه الذرات بالعناصر الكيميائية . وقد كانت حتى وقت قريب تشكل كل شيء في كوكبنا بالرغم من أنها توجد ، بصورة رئيسية ، متحدة بعضها ببعض الآخر في جزيئات . فالماء هو جزيئة مؤلفة من ذرات الهيدروجين H والأكسجين O والهواء مؤلف في معظمه من ذرات الآزوت N والأكسجين والكربون C والهيدروجين والأرغون Ar بأشكال جزيئية H_2O , CO_2 , O_2 , N_2 , Rr والأرض نفسها هي مزيج غني جدا من الذرات التي يتألف أغلبها من السيليكون^(٣) والأكسجين ، والألومنيوم ، والمغنيزيوم ، والحديد ، أما النار فليست مؤلفة من عناصر كيميائية بل هي بلازما^(٤) مشعة أمكن فيها للحرارة العالية أن تجرد بعض الإلكترونات عن نواها . وهكذا فإن العناصر الأربعة التي عرفها الأيونيون القدماء والسيميائيون ليست عناصر مطلقا بالمعنى الحديث لهذه الكلمة ، فإن واحدا منها هو جزيئة واثنين هما مزيج من الجزيئات والرابع هو بلازما .

اكتشف منذ زمن السيميائيين المزيد من العناصر ، وآخر ما اكتشف منها يبدو أندرها . والكثير منها مألوف كتلك التي تتألف منها الكرة الأرضية بصورة رئيسية ، أو تلك التي تعتبر أساسية للحياة . بعض هذه العناصر صلب بينما يكون البعض الآخر

(٣) هناك سيليكون Silicon ذرة ، وسيليكون Silicon جزيئة ، وهذه الأخيرة هي واحدة من مليارات الجزيئات المختلفة التي تحتوي على السيليكون ، وللسيليكون والسيليكون خواص واستخدامات مختلفة .

(٤) البلازما هنا هي غاز مؤين - المترجم .

غازيا واثنان منها هما البروم والزنبق ، يكونان سائلين في درجات الحرارة العادية في جو الغرفة . ويصنف العلماء هذه العناصر عادة حسب تعقيدها . فالأبسط الذي هو الهيدروجين يعد العنصر رقم ١ والأعقد الذي هو اليورانيوم يُعد العنصر ٩٢ . أما العناصر الأخرى الأقل ألفة ، كالهافنيوم ، والأرييوم ، والديبروسيوم ، والبراسيوديميوم ، فهي التي لا تستخدم كثيرا في حياتنا اليومية . وفي أغلب الحالات فإن العنصر الأكثر ألفة هو الأكثر توافرا . والكرة الأرضية تحتوي على كمية كبيرة من الحديد بينما لا يوجد فيها سوى القليل من الأيتريوم . وهناك بالتأكيد استثناءات لهذه القاعدة كالذهب واليورانيوم اللذين هما عنصران ثمينان بحكم استخداماتها الاقتصادية أو الجمالية أو العملية عموما .

وتتكون الذرات في الحقيقة من ثلاثة أنواع من الجسيمات الأولية هي البروتونات والنيوترونات والإلكترونات ، وهذا اكتشاف حديث نسبيا فالنيوترون لم يكتشف حتى عام ١٩٣٢ وقد عملت الفيزياء الحديثة والكيمياء على التقليل من تعقيد العالم المحسوس إلى حد مذهل من البساطة : فالوحدات الثلاث الموضوعة في مختلف الأنماط تصنع ، بصورة رئيسية ، كل شيء .

النيوترونات كما قلنا وكما يوحي اسمها لا تحمل شحنة كهربائية وللبروتونات شحنة موجبة ، بينما توجد في الإلكترونات شحنة سالبة معادلة للشحنة الموجبة في البروتونات . وأن التجاذب بين الشحنات غير المتماثلة للإلكترونات والبروتونات هو ما يبقِي الذرة متماسكة . وبما أن كل ذرة محايدة كهربائيا فإن عدد البروتونات في النواة يجب أن يكون مساويا تماما لعدد الإلكترونات في الغيمة الإلكترونية . وأن كيمياء ذرة ما تعتمد فقط على عدد الإلكترونات الذي يساوي عدد البروتونات ويعرف بالعدد الذري والكيمياء ببساطة ليست سوى أرقام ، وهذه فكرة كان فيثاغورث سيحبها لو وجدت في زمنه . فلو كنت ذرة بروتون واحد فأنت هيدروجين وإذا كنت بروتونين فأنت هليوم ، وبثلاثة فأنت ليشيوم وبأربعة فأنت بريليوم ، وبخمس فأنت بورون ، وبسته فأنت كربون ، وبسبعة فأنت آزوت ، وبثمانية فأنت أكسجين ، وهكذا حتى تصبح بروتوناتك ٩٢ فيكون اسمك عندئذ يورانيوم .

إن الشحنات المتماثلة شأنها شأن الشحنات عموماً تنفر إحداها من الأخرى بقوة. ويمكننا أن نعتبرها كما لو كانت كراهية عمياء متبادلة بين أفراد النوع الواحد، وأن العالم يحفل بالنسك ومبغضي الجنس البشري معاً. الإلكترونات تنفر من الإلكترونات والبروتونات تنفر من البروتونات. فكيف يمكن إذن للنواة أن تظل متماسكة؟ ولماذا لا تتناثر أجزاؤها فوراً؟ سبب ذلك وجود قوة أخرى في الطبيعة ليست هي الجاذبية ولا الكهربائية، ولكنها القوة النووية القصيرة المدى وهي أشبه بمجموعة من الخطافات لا تعمل إلا عندما تقترب تماماً البروتونات والنيوترونات فيما بينها، وتتغلب بذلك على التنافر الكهربائي بين البروتونات. فالنيوترونات التي تنبعث منها قوى نووية جاذبة ولا تنبعث منها قوى كهربائية نافرة، تقدم نوعاً من الغراء اللاصق الذي يساعد على تحقيق التماسك داخل النواة. وما أشبهها في ذلك بنسك يتوقون إلى العزلة ومع ذلك فإنهم قيدوا رغماً عنهم إلى جانب زملائهم المنفرين ووضعوا وسط آخرين مرغمين على أن يبدوا نحوهم ودّاً لا يرغبون فيه.

اثنان من النيوترونات واثنان من البروتونات تشكل نواة الهليوم التي هي ثابتة جداً. وثلاث نوى هليوم تصنع نواة كربون وأربع منها تصنع الأكسجين، وخمس تصنع النيون، وست تصنع المغنيزيوم وسبع تصنع السيليكون وثمان تصنع الكبريت وهكذا. . . وفي كل مرة نضيف بروتوناً أو أكثر، وما فيه كفاية من النيوترونات للإبقاء على النواة في حالة تماسك، فإننا نصنع عنصراً جديداً. وإذا أخذنا بروتوناً واحداً وثلاثة نيوترونات من الزئبق فإننا نحوله إلى الذهب، وكان هذا هو حلم السيميائيين القدماء. وبعد اليورانيوم توجد عناصر أخرى ليست متوافرة بشكل طبيعي على الأرض. وهي تصنع أو تتركب من قبل الكائنات البشرية، وفي أغلب الحالات نجد أنها تتفتت فوراً إلى أجزاء أو عناصر أخرى. وأن أحد هذه العناصر الذي يحمل الرقم ٩٤ يعرف بالبلوتونيوم وهو أكثر المواد المعروفة سمية. ولسوء الحظ فإنه يتفتت ببطء إلى أجزاء.

والسؤال الآن هو من أين تأتي العناصر الموجودة في الطبيعة؟ يمكننا أن نفكر بخلق منفصل لكل نوع ذري، ولكن الكون كله تقريباً، وفي كل مكان غالباً، مؤلف

من الهيدروجين والهليوم بنسبة ٩٩ بالمائة^(٥)، علماً أن هذين العنصرين هما أبسط العناصر ويحملان الرقمين ١ و ٢ في التسلسل العام. والهليوم كان قد اكتشف في الشمس قبل اكتشافه على الأرض، ومن هنا جاء اسمه (أي من هيلوس وهو أحد آلهة الشمس الأغريقية) فهل من الممكن أن تكون العناصر الكيميائية الأخرى قد تطورت من الهيدروجين والهليوم؟ لقد كان من أجل موازنة التنافر الكهربائي يوتى بأجزاء المادة النووية إلى مسافة قريبة جداً فيما بينها بحيث يمكن للقوى النووية القصيرة المدى أن تعمل، ولا يمكن أن يحدث ذلك إلا في درجات حرارة عالية جداً حيث تتحرك الجسيمات بسرعة عالية جداً وبالتالي لا يتوافر الوقت لقوى التنافر كي تعمل، وتكون هذه الحرارة في حدود عشرات ملايين الدرجات المئوية. وفي الطبيعة لا تتوافر مثل هذه الدرجات العالية والضغط المرافق لها إلا داخل النجوم.

لقد فحصنا شمسنا، التي هي النجم الأقرب إلينا، في مختلف أطوال موجاتها اعتباراً من الموجات الراديوية حتى الضوء العادي المرئي والأشعة السينية، علماً أن جميع هذه الموجات تنشأ من طبقاتها الخارجية القصوى. وتبين أن الشمس ليست حجراً ساخناً أحمر بالضغط حسبما فكر أناكساغوراس، بل كرة كبيرة من غازي الهيدروجين والهليوم، وتتألق بسبب درجات حرارتها العالية، شأنها شأن تألق القضيب المعدني المنفذ لإذكاء النار عندما ترتفع درجة حرارته إلى حد الاحمرار. كان أناكساغوراس محقاً في استنتاجه وإن جزئياً على الأقل. إن العواصف الشمسية العنيفة تسبب ومضات متألفة تشوش على الاتصالات اللاسلكية على الأرض، وكذلك فإن كميات كبيرة من الغاز الحار الموجه بواسطة الحقل المغناطيسي للشمس، أو ما يعرف بالشواظ الشمسي، تعيق عمليات النمو على الأرض. أما البقع الشمسية التي ترى أحياناً حتى بالعين المجردة لدى غروب الشمس فهي مناطق أبرد نسبياً وذات حقل مغناطيسي أقوى، ولكن كل هذا النشاط العاصف والمضطرب والمستمر

(٥) تستثنى الأرض من ذلك، لأن الهيدروجين الذي وجد فيها في البداية هرب بكميات كبيرة إلى الفضاء بسبب جاذبيتها الضعيفة نسبياً. أما كوكب المشتري ذو الجاذبية الأقوى، فقد احتفظ بالجزء الأكبر من عنصر الهيدروجين الأكثر خفة بين العناصر.

يحدث في السطح المرئي والبارد نسبيا . ونحن لا نرى إلا السطح ذا درجات الحرارة البالغة ٦٠٠٠ درجة مئوية . أما الداخل المخفي للشمس حيث ينشأ ضوءها ، فإن درجة حرارته تبلغ ٤٠ مليون درجة مئوية .

تولد النجوم والكواكب المرافقة لها في الانهيار الجاذبي لغيمة ما من الغاز والغبار، الموجودة فيما بين النجوم . فاصطدام جزيئات الغاز في داخل الغيمة يرفع من درجة حرارتها ، وتصل هذه الحرارة إلى الحد الذي يبدأ فيه الهيدروجين بالتحول ، عبر الدمج ، إلى هيليوم : فتندمج أربع نوى هيدروجين لتشكل نواة هليوم واحدة ويرافق ذلك انطلاق فوتون أشعة غاما . ويشق الفوتون طريقه تدريجيا عبر عمليات امتصاصه ، وطرحه بوساطة المادة المحيطة به نحو سطح النجم . وهو يفقد جزءا من طاقته في كل خطوة من رحلته الملحمية التي تستغرق مليون حتى يصل إلى السطح ويشع في الفضاء على شكل ضوء مرئي . لقد أضيء النجم . وتوقف الانهيار الجاذبي للغيمة قبل النجمية . ويعتمد الآن ثقل الطبقات الخارجية للنجم على الحرارة والضغط العالمية التي تتولد في التفاعلات النووية الداخلية . وشمسنا كانت في مثل هذا الوضع المستقر خلال الخمسة مليارات سنة الأخيرة . التفاعلات النووية الحرارية من النوع الذي يتم في القنبلة الهيدروجينية هي التي تقدم الطاقة إلى الشمس في انفجارات مستمرة ومحتواة ، تحول نحو ٤٠٠ مليون طن (4×10^{14} غرام) من الهيدروجين إلى هليوم كل ثانية . وعندما ننظر ليلا إلى السماء ونرى النجوم فإن كل ما نراه مضيئا ناجم عن تفاعلات الدمج النووي البعيدة في النجوم .

نجد في اتجاه النجم المعروف بذب الدجاجة (Deneb) في كوكبة النجوم المسماة سيغنوس البجعة (Sygnus.The Swan) فقاعة متألفة كبيرة لغاز شديدة الحرارة ، ربما نجمت عن انفجارات نجوم مستعدة عظمى (سوبرنوبا) ماتت على مقربة من مركز هذه الفقاعة . وفي محيط الفقاعة تكون المادة بين النجوم مضغوطة بوساطة موجة الصدمة الناتجة عن انفجار «سوبرنوبا» الأمر الذي يمهد لمرحلة جديدة من الانهيار الغيمي وتشكل النجوم . وبهذا المعنى يكون للنجوم آباء وعلى غرار ما يحدث للبشر أنفسهم ، فإن الأب قد يموت في الوقت الذي يولد فيه الابن .

والنجوم ، شأنها شأن الشمس ، تولد على دفعات في المجموعات الغيمية المضغوطة جدا كالغيم الديمي المعروف باسم الجوزاء ، وتبدو هذه الغيوم عند النظر إليها من الخارج قاتمة ومظلمة . لكنها تكون في الداخل مضاءة بشكل متألق بالنجوم الحارة المولودة حديثا .

وفي وقت لاحق تهيم النجوم خارج مسقط رأسها مفتشة عن حظوظها في درب اللبانة ، بينما تبقى النجوم التي بلغت سن المراهقة ، محاطة بحزم من الغيوم السديمية المضيفة ، التي بقيت متصلة بوساطة الجاذبية بالغاز الأم . نجوم الثريا السبع مثال على ذلك . وعلى غرار ما هو عليه الأمر لدى العائلات البشرية ، فإن النجوم التي بلغت سن الرشد ترحل بعيدا عن موطنها ولا يعود الأبناء يرون أحدهم الآخر إلا قليلا . وفي مكان ما في مجرتنا توجد نجوم وربما بالعشرات إخوة وأخوات لشمسنا تشكلت من المجموعة الغيمية ذاتها قبل ما يقرب من خمسة مليارات سنة . ولكننا لا نعرف هذه النجوم ، وربما تكون موجودة في الجانب الآخر من درب اللبانة .

إن تحول الهيدروجين إلى هليوم في مركز الشمس لا يؤدي فحسب إلى تألق الشمس بفوتونات الضوء المرئي بل يُنتج أيضا إشعاعا من نوع يتسم بدرجة أكبر من الغموض والشبهية . فالشمس تتوهج بشكل ضعيف بالنيوترينو الذي لا يزن شيئا شأنه شأن الفوتون ، ويتحرك مثلها بسرعة الضوء . ولكن النيوترينوات ليست فوتونات ، إنها ليست نوعا من الضوء . فالنيوترينوات تحمل ، شأنها شأن الإلكترونات والنيوترونات ، قوة دفع زاوية باطنية أو حركة مدّومة بينما لا تدوم الفوتونات أبدا . والمادة شفافة بالنسبة إلى النيوترينوات ، التي تمر دون جهد تقريبا عبر الأرض . ولا توقف المادة التي تعترضها سوى جزء ضئيل جدا منها . فعندما أنظر إلى الشمس لمدة ثانية واحدة يدخل مليار نيوترينو عبر عيني لكن شبكة العين لا توقفها على غرار الفوتونات العادية بل تستمر دون أن يعيقها شيء حتى تعبر مؤخرة الرأس أيضا . والأمر المثير للفضول هو أنني لو نظرت إلى الأسفل ليلا إلى المكان الذي يمكن أن تكون فيه الشمس لو لم تحجبها الكرة الأرضية ، فإن العدد نفسه من النيوترينوات الشمسية يمر عبر عيني متدفقا عبر الأرض المعترضة التي

تكون شفاقة بالنسبة إلى النيوتريونات شأنها شأن لوح من الزجاج الصافي بالنسبة إلى الضوء المرئي .

لو أن معرفتنا بداخل الشمس على الدرجة التي نظنها من الكمال ، ولو كنا نفهم الفيزياء النووية التي تصنع النيوتريينو، سنكون عندئذ قادرين على أن نحسب بدقة عالية عدد النيوتريونات الشمسية التي يجب أن نتلقاها في منطقة معينة ككرة العين مثلاً ، خلال وحدة زمن معينة ، كالثانية . ولكن التأكد التجريبي من الحساب أصعب بكثير . فمادامت النيوتريونات تمر بشكل مباشر عبر الأرض ، فلا يمكننا أن نمسك بنيوتريينو واحد . ولكن وجود العدد الكبير من النيوتريونات سيجعل جزءاً صغيراً منها يتفاعل مع المادة ، ويمكن الكشف عنه عند توافر ظروف ملائمة . ويمكن للنيوتريينو أن يحول في حالات نادرة ذرات الكلور إلى ذرات أرغون ، التي تحتوي على العدد نفسه من البروتونات والنيوترونات . ولكي نكتشف التدفق المتوقع للنيوتريينو الشمسي فإننا نحتاج إلى كمية كبيرة جداً من الكلور ، وقد قام بذلك الفيزيائيون الأمريكيون الذين صبوا كمية كبيرة من سائل التنظيف في منطقة هوستيك ماين في ليد ، بولاية داكوتا الجنوبية كميات قليلة جداً من الكلور اختفت متحولة إلى أرغون ، وكلما ازدادت كمية الأرغون التي عثر عليها دلت إلى وجود المزيد من النيوتريونات . هذه التجارب تشير إلى أن الشمس تحتوي على عدد من النيوتريونات أقل مما تم التنبؤ به حسابياً .

يوجد سر حقيقي وغير محلول هنا . فالتدفق النيوترينوي الشمسي الضعيف ربما لا يهدد بزعزعة وجهة نظرنا عن التركيب النووي للنجوم ، ولكنه يعني بالتأكيد أمراً مهماً . وتتراوح الفرضيات في هذا الصدد بين الفرضية القائلة إن النيوتريينو يفتت أثناء مروره بين الشمس والأرض ، والفكرة القائلة إن النيران النووية في داخل الشمس أخذت مؤقتاً وإن ضوء الشمس ينبعث حالياً وبشكل جزئي ، من التقلص الجاذبي البطيء . لكن علم الفلك المتعلق بالنيوتريينو لا يزال جديداً إلى حد كبير . وفي الوقت الحاضر ، نقف مذهولين إزاء ابتكارنا أداة نستطيع بوساطتها النظر مباشرة إلى مركز الشمس المتوهج . وعندما تتحسن حساسية التلسكوب النيوترينوي فقد يصبح ممكناً

سبر تفاعلات الاندماج النووي في أعماق النجوم القريبة .

ولكن تفاعل الاندماج النووي لا يمكن أن يستمر إلى الأبد: ففي الشمس أو في أي نجم آخر لا يوجد سوى قدر معين من الوقود الهيدروجيني في داخله . ويتوقف مصير النجم ونهاية دورة حياته إلى حد كبير على كتلته الأولية . وإذا احتفظ نجم ما ، بعد أن يفقد جزءا ما من مادته في الفضاء ، بكتلة أكبر من كتلة الشمس بمرتين أو ثلاث مرات ، فإنه ينهي دورة حياته بأسلوب مختلف إلى حد مدهل عن الشمس . ومصير الشمس ذاتها مأساوي بما فيه الكفاية . فعندما يتفاعل الهيدروجين المركزي كله متحولا إلى هليوم بعد خمسة أو ستة مليارات سنة من الآن ، فإن منطقة تفاعل الدمج النووي سوف تهاجر ببطء إلى الخارج بشكل قشرة ممتدة من التفاعلات النووية الحرارية ، حتى تصل إلى المكان الذي تكون فيه درجات الحرارة أقل من عشرة ملايين درجة مئوية تقريبا . وعندئذ تتوقف تفاعلات الاندماج النووي تلقائيا . وفي الوقت ذاته فإن الجاذبية الذاتية للشمس سوف تفرض تقلصا جديدا على المركز المخصب بالهليوم وزيادة أخرى في درجات الحرارة والضغط في داخلها . وستراص نوى الهليوم بدرجة أكبر تجعلها أشد التصاقا بعضها البعض الآخر ، وتشرع خطافات القوى النووية القصيرة المدى بعملها على رغم قوى التنافر الكهربائية المتبادلة . وعندئذ يصبح الرماد وقوداً وتنطلق الشمس في دورة ثانية من تفاعلات الاندماج النووي .

سوف تولد هذه العملية عنصري الكربون والأكسجين ، وتؤمن طاقة إضافية للشمس كي تستمر في الإضاءة لفترة محدودة . النجم كطائر العنقاء^(٦) ، ينبعث ثانية من رماده^(٧) . ثم تتعرض الشمس لتغير كبير بسبب التأثير المشترك لاندماج

(٦) العنقاء طائر خرافي زعم قدماء المصريين أنه يعمر خمسة أو ستة قرون ، وبعد أن يحرق نفسه ينبعث من رماده - المترجم .

(٧) إن النجوم الأكبر كتلة من الشمس تصبح ذات درجات حرارة وضغوط مركزية أكبر في مراحل تطورها الأخيرة . وتكون قادرة على الانبعاث أكثر من مرة من رمادها ، مستخدمة الكربون والأكسجين وقوداً لتكوين عناصر أثقل .

الهيدروجين في القشرة الرقيقة البعيدة عن داخل الشمس ، ويتمدد خلاله قسمها الخارجي ويبرد واندماج الهليوم العالي الحرارة في المركز. وتصبح الشمس نجما أحمر عملاقا يبعد سطحها المرئي عن داخلها لدرجة تضعف معها جاذبية هذا السطح ، بينما يمتد جوها في الفضاء كنوع من العواصف النجمية . وعندما تصبح الشمس المتوردة اللون ، والمتفخخة ، عملاقا أحمر ، فإنها ستغلف كوكبي عطارد والزهرة وتلتهمهما ، وربما تفعل الشيء نفسه بالأرض أيضا . آنذاك سيستقر الجزء الداخلي من النظام الشمسي داخل الشمس .

بعد مليارات السنين من الآن سيحل آخر يوم حسن على الأرض . بعده سوف تحمر الشمس وتمدد ببطء ، مشرفة على الأرض التي تصبح شديدة الحرارة حتى في قطبيها . وسوف تذوب عندئذ ثلوج القطبين الشمالي والجنوبي وتغمر الفيضانات شواطئ العالم . وستحرر درجات الحرارة العالية في المحيطات المزيد من بخار الماء إلى الجو ، فتزداد الغيوم وتحجب عن الأرض ضوء الشمس مؤخرة النهاية قليلا . ولكن التطور الشمسي لن يرحم . ففي نهاية المطاف سوف تغلي المحيطات ويتبخر الجو في الفضاء وتحل بكوكبنا كارثة ذات أبعاد لا يمكن تصورها^(٨) . آنذاك سوف تكون الكائنات البشرية قد تطورت بالتأكيد إلى شكل مختلف تماما ، وربما سيصبح أحفادنا قادرين على التحكم بالتطور النجمي أو تعديله . أو ربما سوف يحزمون أمتعتهم ويسافرون إلى المريخ إلى قمرَي يوروبا وتيتان ، أو قد يفتشون ، حسب تصور روبرت غودمان ، عن كوكب غير مسكون في إحدى المنظومات الكوكبية الفتية والواعدة .

يمكن أن يعاد استخدام الرماد النجمي للشمسوقودا ضمن حدود معينة فقط . وفي النهاية سوف يأتي الوقت الذي يصبح فيه القسم الداخلي من الشمس مؤلفا كله من الكربون والأكسجين ، عند ذاك لا يمكن حدوث التفاعلات النووية في درجات الحرارة والضغط السائدة . وبعد أن يستهلك الهليوم المركزي كله ، سوف يستمر القسم الداخلي للشمس في انهياره المؤجل ، وسترتفع درجات الحرارة أيضا مطلقة

(٨) تنبأ الأزتيكيون (Aztecs) بذلك الزمن «الذي تصبح فيه الشمس تعبئة . وتكون بذور الأرض قد انتهت» عندئذ سوف تسقط الشمس ، حسب اعتقادهم من السماء ، وسوف تتساقط النجوم أيضا من السماوات .

الدورة الأخيرة من التفاعلات النووية ، وممددة الجو الشمسي قليلا ، وفي الرmq الأخير سوف تنبض الشمس ببطء متمددة ومتقلصة بمعدل مرة واحدة كل بضعة آلاف سنة ، وفي النهاية سوف تلفظ جوها إلى الفضاء في قذيفة غازية واحدة مركزة أو أكثر. أما القسم الداخلي الحار المكشوف ، فسوف يغمر القذيفة بالضوء فوق البنفسجي محدثاً شعشة فاتنة من اللونين الأحمر والأزرق تمتد إلى ما وراء مدار كوكب بلوتو. وربما ستفقد نصف كتلة الشمس بهذا الشكل . وسيملأ النظام الشمسي عندئذ بإشعاع مخيف هو شبح الشمس المبحرة خارجها .

عندما ننظر حولنا في تلك الزاوية الصغيرة من مجرة درب اللبانة نرى الكثير من النجوم المحاطة بأغلفة كروية من الغاز المتألق أو الغيوم السديمية الكوكبية (وهي لا تمت بصلة إلى الكواكب لكن البعض منها يبدو في التلسكوبات السفلية مثل الأقراص ذات اللون الأزرق المخضر التي تحيط بأورانوس ونبتون) . وهي تبدو كحلقات ، ولكن ذلك لأنها ، على غرار فقاعات الصابون التي نراها في محيطها أكثر مما في مركزها . وعموما فإن كل منظومة سديمية هي علامة على نجم في الاحتضار. وقد توجد قرب النجم المركزي حاشية من العوالم الميتة ، والتي هي بقايا الكواكب التي كانت في يوم ما مليئة بالحياة . وهي الآن دون هواء أو محيطات ، تستحم في إشراقة الطيف المنذر بموت صاحبه . وهكذا فإن بقايا الشمس ، ذلك اللب المكشوف منها سيصبح في البداية إذ يغلفه السديم الكوكبي نجماً حاراً صغيراً ، يبرد بتأثير الفضاء المحيط به ، وينكمش بكثافة لا مثيل لها على الأرض ، تبلغ حد طن لكل ملعقة شاي واحدة . وبعد مليارات السنين من ذلك الوقت ستصبح الشمس قزماً أبيض متفسخاً ككل تلك النقاط الضوئية التي نراها في مراكز الغيوم السديمية الكوكبية ، تبرد حرارة سطحه العالية حتى يبلغ وضعه الأخير ويصبح قزماً ميتاً أسود قائماً .

إن أي نجمين لهما الكتلة نفسها سوف يتطوران بشكل متماثل تقريبا . ولكن النجم ذا الكتلة الأكبر سوف يستهلك وقوده النووي بسرعة أكبر ، وما يلبث أن يصبح عملاقاً أحمر ، ويسبق الآخر في التدهور إلى مرحلة القزم الأبيض النهائية . وهكذا فلا بد أن يكون هناك الآن ، كما كان في الماضي ، الكثير من حالات النجوم

المزدوجة التي يكون أحدها عملاقاً أحمر، والثاني قزماً أبيض . بعض هذه الأزواج قريبة جداً أحدها من الآخر لدرجة التماس ، حيث يتدفق الجو النجمي المتوهج من العملاق الأحمر المتفخ إلى القزم الأبيض المتقلص ، وهو يميل إلى السقوط على جانب معين من سطح القزم الأبيض . ويتراكم الهيدروجين متقلصاً بضغط تزايد شدتها بسبب الجاذبية الشديدة للقزم الأبيض حتى تحدث التفاعلات النووية الحرارية في الجو المسروق من العملاق الأحمر ويتوهج القزم الأبيض مشرقاً لفترة قصيرة . ويسمى مثل هذا النجم المزدوج المستعر (Nova)^(٩) وله منشأ مختلف تماماً عن المستعر الأعظم (Super Nova) فالمستعرات لا تحدث إلا في المنظومات النجمية المزدوجة ، وتستمد طاقتها من اندماج الهيدروجين ، بينما تنشأ المستعرات الأعظم في النجوم المنفردة ، وتستمد طاقتها من اندماج السيليكون .

لا تلبث الذرات التي تتركب في داخل النجوم أن تعاد إلى الغاز الموجود بين النجوم وتجد العمالقة الحمر أجواءها الخارجية تتناثر بعيداً في الفضاء ، فيما تذرو ذراها الغيوم السديمية الكوكبية التي تشكل المراحل النهائية للنجوم الشبيهة بالشمس . وتقذف المستعرات الأعظم بعنف معظم كتلتها النجمية إلى الفضاء . وبطبيعة الحال ، فإن الذرات المعادة هي التي صنع معظمها في التفاعلات النووية الحرارية في داخل النجوم . فالهيدروجين يندمج مشكلاً الهليوم ، والهليوم يندمج مشكلاً الكربون ، والكربون يندمج مشكلاً الأوكسجين وبعد ذلك تتعاقب في النجوم الكبيرة إضافات لنوى أخرى من الهليوم ، فيتشكل النيون ، والمغنزيوم ، والسيليكون ، والكبريت . . الخ . وتتم هذه الإضافات على مراحل وبمعدل بروتونين ونيوترونين في كل مرحلة ، وتستمر هذه العملية وصولاً إلى الحديد . ويولد الاندماج المباشر للسيليكون الحديد أيضاً ، وذلك بدمج ذرتي سيليكون تحتوي كل منهما على ٢٨ بروتوناً ونيوترونًا ، وبدرجة حرارة تبلغ مليارات الدرجات ، لتشكلاً ذرة حديد تحتوي على ٥٦ بروتوناً ونيوترونًا .

(٩) المستعر: هو نجم منفجر يتعاضم ضياؤه فجأة ثم يخبو في بضعة شهور أو بضع سنوات - المترجم .

تلك هي العناصر الكيميائية المألوفة كلها، ونحن نعرف اسماءها، لكن التفاعلات النجمية النووية لا تولّد حالا الأرييوم، والهافنيوم، والديبروسيوم، والبرادسيوديميوم أو الايتريوم بل تولّد العناصر التي نعرفها في حياتنا اليومية، والتي تعود إلى الغاز الموجود بين النجوم، حيث تتجمع في جيل لاحق من الانهيار الغيمي وتشكل النجوم والكواكب. جميع العناصر الموجودة في الأرض باستثناء الهيدروجين وبعض الهليوم كانت قد «طُبخت» في نوع ما من السيمياء النجمية قبل مليارات السنين في النجوم، التي يشكل بعضها الآن أقزاما بيضاء مبهمة في الطرف الآخر لمجرة درب اللبانة. فالآزوت في الحمض النووي «دنا» DNA الموجود في جسمنا، والكالسيوم الموجود في أسناننا، والحديد الموجود في دمنا، والكربون الموجود في فطائر التفاح، كانت كلها قد صنعت في داخل النجوم المنهارة. وبالتالي، فنحن نتألف من مواد نجمية.

تولد بعض العناصر الأكثر ندرة في انفجار المستعر الأعظم ذاته. وإذا كان يوجد لدينا الكثير نسبيا من الذهب واليورانيوم على الأرض، فإن ذلك ناجم عن حدوث الكثير من انفجارات المستعرات الأعظم قبل أن يتشكل النظام الشمسي ذاته. أما المنظومات الكوكبية الأخرى فيمكن أن توجد فيها كميات مختلفة إلى حد ما عما هو موجود لدينا من عناصر نادرة. فهل هناك كواكب يعرض سكانها بزهو، القلادات المصنوعة من عنصر النوبيوم، والأساور المصنوعة من البروتاكتينيوم، بينما لا يستخدم فيها الذهب إلا لأغراض مخبرية؟ وهل كانت حياتنا على الأرض ستتحسن لو كان الذهب واليورانيوم على درجة من عدم الأهمية مماثلة للبراسيوديميوم؟

إن منشأ الحياة وتطورها مرتبطان بشكل جوهري بمنشأ النجوم وتطورها. فمن ناحية أولى نجد أن المادة نفسها التي تتألف نحن منها، والذرات التي تجعل الحياة ممكنة، كانت قد ولدت منذ زمن طويل وفي أماكن بعيدة في النجوم الحمراء العملاقة.

فالوفرة النسبية للعناصر الكيميائية التي وجدت في الكون تتوافق مع الوفرة

النسبية للذرات المتولدة في النجوم بشكل لا يترك سوى قليل من الشك في أن النجوم الحمراء العملاقة والمستسعرات الأعظم هي الأفران والبواتق التي صنعت فيها المادة . وأن شمسنا هي نجم من الجيل الثاني أو الثالث وجميع المادة الموجودة فيها وجميع المواد التي نراها حولنا ، كانت قد مرت عبر دورة أو دورتين سابقتين للسيمياء النجمية . ومن ناحية ثانية فإن وجود بعض مجموعات الذرات الثقيلة على الأرض يوحي بأن مستسعرا أعظم كان قد انفجر في الجوار قبل تشكل النظام الشمسي بوقت قصير . لكن هذا لا يحتمل أن يكون مجرد مصادفة ، والاحتمال الأكبر أن موجة الصدمة الناجمة عن هذا الانفجار ضغطت الغاز والغبار الموجودين بين النجوم ، وأدت إلى بدء تكثف النظام الشمسي ذاته ، ومن ناحية ثالثة فعندما تشكلت الشمس ، وبدأت تمارس تأثيراتها ، تدفق إشعاعها فوق البنفسجي إلى جو الأرض . وولدت حرارته البرق ، وأطلقت مصادر الطاقة هذه الشرارة في الجزيئات العضوية المعقدة مما أدى إلى نشوء الحياة . ومن ناحية رابعة ، فإن الحياة على الأرض تستمر حصراً معتمدة على ضوء الشمس . فالنباتات تجمع الفوتونات وتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كيميائية . والحيوانات تعيش على النباتات . وكذلك فإن الزراعة هي مجرد حصاد منظم لضوء الشمس ، تستخدم فيها النباتات بوصفها وسطاء شحيحين . وهكذا فنحن كلنا تقريباً نستمد الطاقة من الشمس . وأخيراً فإن التغيرات الوراثية التي تدعى الطفرات الوراثية (Mutation) تقدم المادة الأولية اللازمة للتطور . هذه الطفرات التي تنتقي الطبيعة منها أنواعاً جديدة من أشكال الحياة تتم جزئياً بوساطة الأشعة الكونية ، وهي جسيمات عالية الطاقة تنقذف بسرعة الضوء تقريباً في انفجارات المستسعرات الأعظم . وأن تطور الحياة على الأرض يحثه جزئياً الموت المأساوي للشموس الكبيرة البعيدة .

تصور أنك تحمل عداد غير* وقطعة من فلزات اليورانيوم إلى مكان ما عميق تحت الأرض ، وليكن منجماً للذهب ، أو مجرى لحمم البراكين ، أو كهفاً محفوراً عبر الأرض بوساطة نهر من الصخور الذائبة . هذا العداد يصدر صوتاً عندما يتعرض

* جهاز يقيس الإشعاعات النووية - المترجم .

لأشعة غاما أو للدقائق المشحونة بطاقة عالية كالبروتونات ونوى الهليوم . وإذا قربناه من فلزات اليورانيوم التي تشع نوى الهليوم* في تفتتها النووي التلقائي يزداد معدل العد وعدد القرقعات في الدقيقة بشكل دراماتيكي . وإذا أسقطنا قطعة اليورانيوم في وعاء رصاصي ثقيل ، يقل معدل العد بشكل ملموس ، فالرصاص امتص إشعاع اليورانيوم ، لكن تظل بعض أصوات القرقعة مسموعة . جزء من الأصوات الباقية ينجم عن النشاط الإشعاعي الطبيعي في جدران الكهف . لكن هناك عددا من الأصوات أكبر مما يعطيه النشاط الإشعاعي . بعضها ناجم عن الجسيمات المشحونة بطاقة عالية التي تنفذ عبر السقف . وهكذا فنحن نسمع الأصوات الناجمة عن الأشعة الكونية التي كانت قد نشأت في عصر آخر في أعماق الفضاء إن الأشعة الكونية المكونة إلى حد بعيد من الإلكترونات والبروتونات كانت تقصف الأرض خلال كل تاريخ الحياة على كوكبنا . إن نجما ما يدمر نفسه في مكان يبعد آلاف السنين الضوئية ، وتنتج عنه أشعة كونية تنطلق لولياً عبر مجرة درب اللبانة لفترة ملايين السنين حتى يضرب جزء منها بالمصادفة ، ومادتنا الوراثية . وربما كانت بعض الخطوات الرئيسية في تطور الشيفرة الوراثية أو في انفجار العصر الجيولوجي القديم إمبريان أو في انتقال أول أجدادنا إلى السير على قدمين فقط ، قد بدأت بتأثير الأشعة الكونية .

سجل الفلكيون الصينيون في ٤ تموز (يوليه) من عام ١٠٥٤ ما سموه «النجم الضيف» في مجموعة نجوم توروس (الثور) . فثمة نجم لم يُرَ سابقاً قط أصبح أكثر لمعانا من أي نجم آخر في السماء . وفي منتصف الطريق حول العالم في الجنوب الغربي الأمريكي ، كانت توجد حضارة رفيعة وغنية بالمعرفة الفلكية شاهد أهلها أيضا هذا النجم اللامع^(١٠) ونحن نعرف الآن من الكربون ١٤ تاريخ بقايا الفحم النباتي المحترق ، أنه وجد بعض الأناسازين ، وهم أجداد الهوبيين الحاليين ، ممن عاشوا

* أشعة ألفا - المترجم .

(١٠) وكذلك فإن المراقبين المسلمين لاحظوا هذا النجم . ولكن لا توجد أي كلمة عنه في كل حوليات أوروبا .

تحت سلسلة صخرية في المنطقة المعروفة الآن بنيومكسيكو في منتصف القرن الحادي عشر. ويبدو أن أحد هؤلاء كان قد رسم على الجرف الصخري المعلق في مكان محمي من تأثيرات الطقس صورة للنجم الجديد. وبدا موقعه بالنسبة إلى القمر الهلال مطابقا تماما لما وصف به. ووجدت أيضا كتابة يدوية ربما كانت توقيع الفنان.

يعرف الآن هذا النجم المرموق، والذي يبعد خمسة آلاف سنة ضوئية، باسم «مستعر السرطان» لأنه كان قد بدا لأحد الفلكيين بعد عدة قرون لاحقة شبيهاً بحيوان السرطان عندما نظر إلى بقايا الانفجار من خلال تلسكوبه. وسديم «السرطان» هو بقايا نجم كبير نسف نفسه. وقد رُئي هذا الانفجار من الأرض بالعين المجردة ولفترة ثلاثة أشهر. كان هذا الضوء يُرى نهارا بوضوح، ويمكن بسهولة القراءة على ضوءه ليلا. ويبلغ معدل حدوث المستعر الأعظم في أي مجرة مرة واحدة في كل قرن.

ويقدر أن تحدث خلال عمر مجرة نموذجية، الذي يبلغ نحو عشرة مليارات سنة، انفجارات في مئة مليون نجم وهو عدد كبير جدا، ولكنه لا يشكل سوى نجم واحد من ألف. وكان قد رصد في مجرة درب اللبانة بعد انفجار عام ١٠٥٤ نجم مستعر أعظم آخر في عام ١٥٧٢ وصف من قبل تيكوبراهيه Tycho Brahe، وانفجار آخر بعد ذلك في عام ١٦٠٤ وصف من قبل جوهانز كبلر^(١١) ولسوء الحظ لم يلحظ انفجار مستعر أعظم في مجرتنا منذ اختراع التلسكوب وبقي الفلكيون يتحرقون شوقاً لرؤية هذه الظاهرة لقرون عدة.

لكن انفجارات المستعر الأعظم تراقب الآن بصورة روتينية في المجرات الأخرى.

(١١) نشر كبلر في عام ١٦٠٦ كتابا بعنوان «عن النجم الجديد» تساءل فيه عما إذا كان انفجار «المستعر الأعظم» حدث نتيجة لارتباط بعض الذرات فيما بينها بشكل عرضي في السماء، وهو يقدم ما قاله على أنه ليس رأيه، بل رأي زوجته: «فالبارحة عندما كنت تعباً من الكتابة دعنتني زوجتي إلى العشاء ووضعت أمامي صحن السلطة الذي كنت طلبته وقلت عندئذ: يبدو لي أنه إذا كانت الصحن المصنوعة من القصدير، وأوراق الخس، وحبات الملح، وقطرات الماء، والخل، والزيت، وقطع البيض، تخلق في الهواء إلى الأبد، فقد يحدث أخيراً مصادفة أن تأتي السلطة. فأجابت زوجتي بلهجة محبة: ولكنها لن تكون رائعة كهذه التي صنعتها لك».

ومن بين الانفجارات التي أرشحها شواهد يمكنها أن تذهل أي فلكي ممن عاشوا في بداية قرننا الحالي ، تلك التي كتب عنها ديفيد هلفاند ، ونوكس لونغ ، في عدد المجلة البريطانية Nature من عام ١٩٧٩ ، وجاء فيها : « في الخامس من شهر آذار (مارس) من عام ١٩٧٩ سُجِّل انفجار شديد جدا للأشعة السينية X - Rays وأشعة غاما بواسطة شبكة استشعار الانفجارات في المركبة الفضائية التاسعة وحدد هذا الانفجار حسب معطيات زمن التحليق في الموقع المتوافق مع بقايا المستعر الأعظم «ن ٤٩» في «غيمة ماجلان الكبرى» .

سميت هذه الغيمة باسم «غيمة ماجلان الكبرى» لأن ماجلان كان أول شخص في نصف الكرة الأرضية الشمالي يلاحظها ، وهي مجرة صغيرة تابعة لمجرة درب اللبانة وتبعد عن نظامنا الشمسي ١٨٠ ألف سنة ضوئية . ويوجد أيضا ، حسبما يحتمل أن تتوقع ، غيمة ماجلان الصغرى . ومهما يكن الأمر ، ففي العدد نفسه من مجلة Nature يؤكد ي . ب مازيتس وزملاؤه في معهد «يوفه» في لينينغراد ، الذين رصدوا هذا المصدر ذاته بواسطة جهاز كشف الانفجارات الغامية الموجود على متن مركبتي الفضاء «فينيرا - ١١» و«فينيرا - ١٢» في أثناء طريقهما للهبوط على كوكب الزهرة أن ما شوهد هو ضوء ساطع لنجم خفي Pulsar يبعد بضع مئات السنين الضوئية فقط . ولكن بالرغم من الاتفاق الوثيق بما يتعلق بالموقع فإن هيلفاند ولونغ لا يصران على أن تفجر أشعة غاما مرتبط مع بقايا انفجار المستعر الأعظم . وهما يأخذان في الاعتبار عدة بدائل ، بما فيها الاحتمال المدهش بأن المصدر موجود ضمن النظام الشمسي . وربما يكون هذا هو العادم الغازي المتخلف عن مركبة نجمية لكائنات فضائية عائدة إلى وطنها بعد رحلة طويلة ولكن إثارة موضوع النيران النجمية في «ن ٤٩» هي الفرضية الأبسط : فنحن متأكدون من وجود أشياء المستعر الأعظم .

إن مصير النظام الشمسي الداخلي (عطارد والزهرة والأرض) عندما تصبح الشمس عملاقا أحمر هو كئيب بما فيه الكفاية . ولكن هذه الكواكب لن تذوب على الأقل أو تحرق بانفجار مستعر أعظم . فهذا المصير محفوظ للكواكب القريبة من نجوم أكبر من الشمس . وبما أن هذه النجوم ذات درجات الحرارة والضغط الأعلى

تبدد مخزونها من الوقود النووي فإن أعمارها تكون أقصر بكثير من عمر الشمس ، فنجم أكبر من الشمس بعشر مرات يستطيع أن يحول الهيدروجين الموجود فيه إلى هليوم خلال بضعة ملايين من السنين ، قبل الانتقال إلى التفاعلات النووية التي تأتي في المرحلة الثانية ولا تدوم طويلا . وهكذا ، فلن يتوافر وقت كاف لتطور أشكال متقدمة من الحياة على أي من الكواكب الدائرة حول هذا النجم الكبير . وسيكون نادرا أن يعرف السكان في مكان آخر أنه سيحدث انفجار في نجمهم لأنهم إذا عاشوا ما فيه الكفاية ليفهموا الانفجار النجمي فلا يحتمل أن يعاني نجمهم هذا الانفجار .

إن التمهيد الأساسي لحدوث الانفجار النجمي هو نشوء جزء مركزي كبير جدا من الحديد عن اندماج السليكون . ففي الضغط الشديد جدا تتشكل الإلكترونات الحرة في داخل النجوم مع البروتونات في نوى الحديد ، فيما تلغي الشحنات الكهربائية المتماثلة والمتضادة بعضها البعض الآخر ، ويتحول داخل النجم إلى نواة ذرية عملاقة واحدة تحتل حجما أصغر بكثير من الإلكترونات ونوى الحديد التي تشكلت منها فينفجر الجزء المركزي داخليا بعنف فيما يترد القسم الخارجي وينتج عن ذلك انفجار النجم « المستعر الأعظم » ويمكن لهذا الانفجار النجمي أن يكون أكثر لمعانا من التالق المشترك لكل النجوم الأخرى في المجرة التي حدث فيها . وجميع هذه النجوم العملاقة جدا ذات اللون الأبيض المزرقي التي ظهرت أخيرا في الجوزاء مرشحة خلال بضعة ملايين من السنين ، للانفجار في نوع من الألعاب النارية الكونية المستمرة في كوكبة الجوزاء .

يقذف « المستعر الأعظم » المرعب إلى الفضاء معظم مادة النجم الذي نشأ عنه والتي تضم كمية قليلة من الهيدروجين والهليوم المتبقين فيه وكميات كبيرة من الذرات الأخرى كالكربون ، والسليكون ، والحديد ، واليورانيوم والباقي فيه هو الجزء المركزي المكون من النيوترونات الساخنة المرتبطة فيما بينها بوساطة القوى النووية والتي تشكل نواة ذرية كبيرة يبلغ وزنها الذري نحو 10^{61} ، إنها شمس يبلغ قطرها ثلاثين كيلومترا مؤلفة من شظية نجمية منكشمة وكثيفة ، ومصعوقة وهي نجم نيوتروني يدور بسرعة . وعندما ينهار الجزء المركزي من العملاق الأحمر ليشكل مثل هذا النجم النيوتروني ، فإنه يدوم بسرعة أكبر ، والنجم النيوتروني في مركز «سديم السرطان» هو نواة ذرية

بالغة الضخامة تساوي حجم حي مانهاتن وتدور لولبيا ثلاثين مرة في الثانية ويجتذب حقلها المغناطيسي القوي ، الذي ازدادت شدته في أثناء الانهيار، الجسيمات المشحونة على غرار مايفعل الحقل المغناطيسي الأضعف منه بكثير في كوكب المشتري وتبعث الإلكترونات في الحقل المغناطيسي الدوار إشعاعات حزمية ليس بذبذبات راديوية فقط ، بل بشكل ضوء مرئي أيضا . وإذا وقعت الأرض ضمن أحد أحزمة هذه المنارة الكونية ، فإننا نراها تتوهج مرة واحدة في كل دورة . هذا هو السبب الذي يجعلنا ندعوها مصدرا كونيا للإشارات الراديوية السريعة والمنتظمة (Pulsar) وإذ تومض وتتك هذه النجوم النابضة مثل البندول فإنها تضبط الوقت بشكل أفضل من أدق الساعات العادية . إن التوقيت الطويل الأمد لمعدل النبضات الراديوية لبعض هذه المصادر التي نذكر منها مايعرف بـ (PSR 0329 + 54) يوحي باحتمال وجود كوكب صغير أو عدة كواكب ترافقها ، وربما يمكن أن يحافظ كوكب على البقاء لدى تحول النجم الذي يدور حوله إلى نجم نابض أو ربما يمكن أن يقتصر في وقت لاحق ، وإني أعجب كيف تبدو السماء فوق سطح مثل هذا الكوكب .

يعادل وزن مادة النجم النيوتروني زنة جبل عادي ملء ملعقة شاي واحدة ، فهي من الثقل لو أمسكت بيدك قطعة صغيرة منها وأفلتها (لا يمكنك أن تفعل أي شيء آخر غير ذلك) فإنها يمكن أن تخرق الكرة الأرضية بسهولة ، كحجر ساقط عبر الهواء ، محدثة فيها ثقبا لنفسها عبر الكرة الأرضية كلها حتى تخرج في الطرف الآخر منها ، ربما في الصين . قد يكون الناس في تلك البلاد خارجين للتنزه منشغلين بشؤونهم الخاصة عندما تخرج القطعة الصغيرة من النجم النيوتروني من باطن الأرض وتخلق في الجو لحظة ثم تعود إليها ثانية ، محدثة نوعا من التغيير على الأقل في الروتين اليومي . ولو أسقطت قطعة مأخوذة من مادة النجم النيوتروني من الفضاء القريب في الوقت الذي تدور الكرة الأرضية تحتها فإنها ستغطس بشكل متكرر في الكرة الأرضية الدوارة محدثة فيها مئات الآلاف من الثقوب قبل أن يوقف الاحتكاك بداخل كوكبنا حركة هذه القطعة وقبل أن تستقر القطعة المذكورة في مركز الكرة الأرضية وأن باطن كوكبنا يمكن أن يبدو لفترة كالجينة السويسرية المثقبة حتى تندمل جروحه بوساطة سيل الصخور والمعادن المتدفق تحت الأرض ، ومن حسن الحظ أن قطعا

كبيرة من مادة النجم النيوتروني غير معروفة على الأرض ، ولكن القطع الصغيرة موجودة في كل مكان فالقوة المخيفة للنجم النيوتروني تكمن في نواة كل ذرة وتختبئ في كل فنجان شاي ، وفي كل زغبة^(١٢) وفي كل نفس من الهواء ، وفي كل فطيرة تفاح . النجم النيوتروني يعلمنا احترام الأشياء المألوفة .

إن نجما كشمسنا سوف ينهي حياته كما رأينا بأن يصبح عملاقا أحمر ، ثم قزماً أبيض والنجم البالغ ضعفي كتلة الشمس يصبح ، عندما ينهار مستسعرا أعظم (سوبر نوفا) ثم يتحول إلى نجم نيوتروني . ولكن نجما أكبر ضخامة يبقى بعد مروره بمرحلة المستسعر الأعظم ، مساويا ، على سبيل المثال ، لخمسة أضعاف كتلة الشمس ، ينتظره مصير آخر أكثر أهمية ، إذ تحوله جاذبيته إلى ثقب أسود . ولنفترض أننا امتلكننا ماكينة جاذبية سحرية ، جهازا يمكننا من التحكم بجاذبية الأرض ، عن طريق إدارة قرص الهاتف ، القرص منصوب في البداية وكل شيء يسلك السلوك على الرقم ١ ج^(١٣) وكل شيء يسلك السلوك الذي نشأنا على توقعه .

جميع الحيوانات والنباتات على الأرض وهياكل مبانيها تطورت أو صممت على أساس « ١ ج » . ولو أن الجاذبية كانت أقل من ذلك بكثير ، فلربما وجدت أشكال طويلة ومغزلية لن تتعثر أو تدمر بسبب وزنها . ولو أن الجاذبية كانت أكبر بكثير ،

(١٢) الزغبة : هي حيوان من القوارض شبيه بالسنجاب - المترجم .

(١٣) « ١ ج » هو التسارع الذي يحدث لدى سقوط الأشياء على الأرض ، وهو يساوي تقريبا ١٠ أمتار في الثانية كل ثانية . فالحجر الساقط يصل إلى سرعة ١٠ أمتار في الثانية بعد ثانية واحدة من السقوط ، وإلى سرعة ٢٠ مترا في الثانية بعد ثانيتين ، ويستمر ذلك حتى يصطدم بالأرض أو يبطئه الاحتكاك بالهواء . وفي عالم آخر حيث يكون التسارع الناجم عن الجاذبية أكبر بكثير ، فإن الأجسام الساقطة تزيد من سرعتها حسب الكميات الأكبر الموافقة لها . ففي العالم الذي يكون تسارعه (١٠ ج) فإن الحجر الساقط سيتحرك بسرعة ١٠ × ١٠ متر/ ثا أو ١٠٠ متر/ ثا تقريبا ، و ٢٠٠ متر/ ثا بعد الثانية الثانية وهكذا . ويمكن لأي زلة أن تكون مميته ، ويجب أن يكتب التسارع الناجم عن الجاذبية بالحرف الصغير ج دائما (ليس لدينا حروف صغيرة وكبيرة في اللغة العربية - المترجم) ، لكي نفرق بينه وبين معامل الجاذبية النيوتوني (نسبة إلى نيوتن) الذي هو قياس لقوة الجاذبية في كل مكان من الكون ، وليس في أي عالم أو نجم نناقشه . وعموما ، فإن العلاقة النيوتونية للكميتين هي $(F = mg = GM m/r^2, GM/r^2)$ علما أن (F) هي قوة الجاذبية و (M) هي كتلة الكوكب أو النجم ، و (m) هي كتلة الجسم الساقط و (r) هي المسافة بين الجسم الساقط ومركز الكوكب أو النجم .

لكانت الحيوانات والنباتات والمباني أقصر طولاً وأكثر ثخانة وقوة، لكيلا تنهار. ولكن حتى في حقل الجاذبية القوي تماماً سوف يسير الضوء في خط مستقيم، على غرار ما يفعل بالتأكيد، في حياتنا اليومية الراهنة.

لنأخذ في الاعتبار مجموعة نموذجية من الكائنات الأرضية في حفلة شاي من الحفلات الواردة في قصة «أليس في بلاد العجائب».

فعندما ننخفض الجاذبية يقل وزن الأشياء وعندما نقرب من «صفر ج»، فإن أخف حركة تجعل أصدقاءنا يعومون ويتشقلبون في الهواء. والشاي المسفوح، أو أي سائل آخر، يشكل فقاعات كروية معلقة في الهواء: فالتوتر السطحي للسائل يتغلب على الجاذبية. وتنتشر كرات الشاي في كل مكان. ولو أننا أدركنا القرص الآن على الرقم «١ ج» لهطل مطر من الشاي. وعندما نزيد الجاذبية قليلاً، وليكن على سبيل المثال، من «١ ج» إلى «٣ ج» أو «٤ ج» فإن كل إنسان يصبح مسمرًا في مكانه. حتى تحريك اليد يحتاج إلى جهد كبير جداً. وفي تصرف ودي نبعد أصدقاءنا من مجال تأثير ماكينة الجاذبية قبل أن ندير القرص إلى أرقام جاذبية أقوى. إن حزمة الضوء المنطلقة من مصباح عادي تتحرك في خط مستقيم تماماً (ضمن حدود قدرتنا على رؤيتها) عندما تزداد الجاذبية بضع مرات، وبشكل لا يختلف عن تحركها في جاذبية تبلغ «صفر ج» وحتى في الجاذبية البالغة «١٠٠٠ ج» تظل الحزمة في خط مستقيم، ولكن الأشجار تصبح مسحوقة ومسواة بالأرض أما في الجاذبية البالغة «١٠٠ ألف ج» فحتى الصخور تهشم بثقل وزنها. وفي نهاية المطاف لا يظل شيء على قيد البقاء باستثناء قطعة تشيشاير (Chechire)، وربما بتدبير إلهي خاص حسب قصة «أليس في بلاد العجائب» وعندما تقترب الجاذبية من «مليار ج» يحدث شيء أغرب. فحزمة الضوء التي كانت حتى الآن مستقيمة تبدأ بالانحناء. ففي التسارعات الناجمة عن الجاذبية الفائقة القوة حتى الضوء ذاته يتأثر. وإذا زدنا الجاذبية أكثر من ذلك فإن الضوء ينسحب إلى الخلف نحو الأرض على مقربة منا. وعندئذ تختفي قطعة تشيشاير الكونية ولا تبقى سوى تكشيرتها الجاذبة التي تروي القصة أنها تظل حتى بعد اختفائها.

عندما تكون الجاذبية عالية بما فيه الكفاية ، لا يمكن لأي شيء ، حتى الضوء ، أن يفر منها . ويدعى هذا المكان ثقباً أسود . وهو يعتبر بسبب لا مبالاته المألوفة بما يحيط به نوعاً من قطط تشيشاير الكونية (Cosmic Chechire Cats) وعندما تصبح الكثافة والجاذبية كبيرتين بما فيه الكفاية ، فإن الثقب الأسود ينتهي ويختفي من الكون . وقد سمي ثقباً أسود لأنه لا ضوء يستطيع أن يهرب منه أما في داخله ، حيث يكون الضوء محتجزاً ، فيمكن أن تكون الأشياء مضاعفة بشكل رائع . وحتى إذا كان الثقب الأسود غير مرئي من الخارج يمكن الإحساس بوجوده الجاذبي وإذا لم تكن حذرين في رحلاتنا بين النجوم فقد نجد أنفسنا مسحوبين إلى داخله دون رجعة وعندئذ فإن جسم كل منا يتمدد بشكل خيط طويل ورفيع . ولكن المادة المتجمعة بشكل قرص حول الثقب الأسود سوف تكون منظراً يستحق التذكر في حال النجاة المستبعدة بعد هذه الرحلة .

تدعم التفاعلات النووية الحرارية في القسم الداخلي من الشمس طبقاتها الخارجية وتؤجل المليارات السنين حدوث الانهيار الجاذبي الكارثي . وفيما يخص الأقزام البيضاء ، فإن ضغط الإلكترونات التي تحررت من نواها يحافظ على تماسك النجم . وبالنسبة إلى النجوم النيوترونية فإن ضغط النيوترونات يحطم الجاذبية . أما بالنسبة إلى نجم قديم بقي بعد انفجارات «المستعر الأعظم» وغيرها من النشاطات العنيفة محافظاً على كتلة تزيد على كتلة الشمس بضع مرات ، فلا توجد أي قوى معروفة يمكنها أن تمنع انهياره . وهذا النجم سيتقلص بشكل لا يصدق وهو يدوم ويحمر ثم يختفي هذا النجم الذي تزيد كتلته عشرين مرة على كتلة الشمس ، سوف يتقلص ليصبح بحجم منطقة لوس أنجلوس الكبرى ؛ وتصبح الجاذبية المدمرة « ١٠١٠ ج » ولا يلبث هذا النجم أن ينزلق عبر شق ذاتي النشوء في السلسلة المتصلة للمكان - الزمان ويتلاشى من كوننا .

كان أول من فكر بالثقوب السوداء هو الفلكي الإنكليزي جون ميتشيل في عام ١٧٨٣ . ولكن الفكرة بدت على درجة من الغرابة جعلت الناس تتجاهلها حتى وقت قريب . ثم وجد الدليل فعلاً على وجود الثقوب السوداء في الفضاء ، مما أدهش

الكثيرين ، بمن فيهم الكثير من الفلكيين أيضا . فجو الأرض كقيم إزاء الأشعة السينية X - Rays وبالتالي ، فلكي نقرر ما إذا كانت الأجسام الفلكية تطلق هذه الموجات الضوئية ذات الأطوال القصيرة ، كان لابد أن يستخدم تلسكوب هذه الأشعة من مكان عال . وكان أول مرصد للأشعة السينية قد أقيم بجهد دولي مثير للإعجاب ، وأُطلق إلى مدار حول الأرض من قبل الولايات المتحدة من منصة إطلاق إيطالية في المحيط الهندي على مقربة من شاطئ كينيا ، وعرف باسم «أوهورو» ، وهي كلمة سواحلية تعني الحرية . وفي عام ١٩٧١ اكتشف أوهورو مصدرا متألعا للأشعة السينية في كوكبة نجوم «سيغنوس البجعة» يومض بشكل متقطع بمعدل ألف مرة في الثانية . ولابد أن يكون هذا المصدر الذي سمي «سيغنوس اكس - ١» صغيرا جدا . ومهما كان سبب الوميض المتقطع ، فإن المعلومات عن تعاقب ومضاته لا يمكن أن تصدر عن «سيغنوس اكس - ١» بسرعة تزيد على سرعة الضوء البالغة ٣٠٠ ألف كيلومتر في الثانية . وبالتالي ، لا يمكن لسيغنوس اكس - ١ أن يكون أكبر من (٣٠٠٠٠٠ كم/ ثانية) \times (١ / ١٠٠٠ ثانية) = ٣٠٠ كيلومتر في الاتساع . شيء يعادل في الحجم كويكبا ويشكل مصدرا يرسل ومضات أشعة سينية مرئية من المسافات الكبيرة جدا الفاصلة بين النجوم . فماذا يحتمل أن يكون هذا؟ موقع «سيغنوس اكس - ١» هو بالضبط المكان نفسه في السماء الذي يماثل النجم العملاق الكبير الأزرق الحار الذي يكشف نفسه في الضوء المرئي مظهرا أن له مرافقا أو تابعا ذا كتلة كبيرة ، ولكنه غير مرئي يشده بالجاذبية مرة إلى هذا الاتجاه ومرة أخرى إلى الاتجاه المعاكس وتزيد كتلة هذا المرافق عشر مرات على كتلة الشمس ولا يحتمل أن يكون العملاق الكبير مصدر الأشعة السينية ، ومن المعزى تشخيص التابع بالاستدلال على وجوده بوساطة الضوء المرئي ، فيما يرصد المصدر بوساطة ضوء الأشعة السينية . ولكن جسما غير مرئي يبلغ وزنه عشرة أضعاف وزن الشمس ، وينهار إلى حجم مساو لحجم كويكب لا يمكن أن يكون سوى ثقب أسود . ومن المحتمل أن تكون الأشعة السينية ناشئة عن الاحتكاك في قرص الغاز والغبار المتجمعين حول «سيغنوس اكس - ١» واللذين جاءا أصلا من العملاق الكبير المرافق . والنجوم الأخرى المسماة «سكوري ٨٦١ V» و (Gx 339-4) و (SS 433)

و«سيركينوس X-2» مرشحة أيضا لأن تكون ثقبًا سوداء . وكذلك فإن «كاسيوبيا A» Cassiope A هو بقايا انفجار نجمي (سوبرنوفا) يجب أن يكون ضوءه قد وصل إلى الأرض في القرن السابع عشر، عندما كان يوجد عدد كبير من الفلكيين . مع ذلك فإن أحداً منهم لم يبلغ عن الانفجار . وربما وجد آنذاك حسبما يرى أ. س. شكوفسكي ، ثقب أسود مختبئ في مكان قريب ، عمل على ابتلاع لب النجم المتفجر وردم نيران المستعر الأعظم . والتلسكوبات في الفضاء هي وسائل التحقق من هذه الأجزاء المتناثرة من المعطيات التي يمكن أن تكون الأثر أو الدليل الذي يقودنا إلى معرفة الثقب الأسود الأسطوري .

إحدى الطرائق المساعدة في فهم الثقوب السوداء هي أن نفكر بانحناء الفضاء ولنتصور سطحًا مسطحًا مرنا ذا بعدين كقطعة من الورق البياني المصنوع من المطاط . فإذا أسقطنا عليها كتلة صغيرة نجد أن السطح يتشوه أو يتجعد . كرة رخامية تتدحرج حول التجعد في مدار مماثل لمدار أحد الكواكب حول الشمس . وفي هذا التفسير الذي ندين به لأنشتاين تكون الجاذبية عبارة عن تشوه في نسيج الفضاء . وفي مثالنا نرى فضاء ذا بعدين ملفوفًا بكتلة تشكل بعدًا ماديًا ثالثًا وتصوروا أننا نعيش في كون ثلاثي الأبعاد ، وقد شوه محليا بواسطة مادة ما إلى بعد مادي رابع لا نستطيع أن ندركه بشكل مباشر . كلما ازداد حجم الكتلة المحلية ، ازدادت شدة الجاذبية المحلية وازدادت بالتالي حدة تجعد أو تشوه أو التفاف الفضاء . وفي هذا التشبيه يكون الثقب الأسود نوعًا من الحفر التي ليس لها قعر . فإذا يحدث لو سقطت فيه ؟ إنك ستحتاج ، حسبما يُرى من الخارج ، إلى فترة زمنية لا نهائية للسقوط لأن كل ساعاتك الميكانيكية والبيولوجية ، سوف تبدو كما لو أنها توقفت . ولكن من وجهة نظرك ، فإن ساعاتك كلها سوف تسير بشكل طبيعي . وإذا استطعت بشكل ما أن تنجو من المد والجزر الجاذبين ومن التدفق الأشعاعي ، وإذا كان الثقب الأسود يدور (فرضية محتملة) ، فمن الممكن تمامًا أن تخرج من الطرف الآخر للمكان - الزمان ، في مكان آخر من المكان ، وفي زمن ما آخر من الزمان . ومع أن افتراض وجود هذه الثقوب الدودية في الفضاء التي تشبه قليلا الثقوب التي يفتحها الدود في التفاحة ،

كان قد قدم بشكل جدي ، ولكن لم يكن ممكنا إثبات وجودها بأي شكل . فهل يمكن لأنفاق الجاذبية أن تقدم نوعا من الطرق التحتية بين النجوم أو بين المجرات تسمح لنا بالسفر إلى أماكن لا يمكن الوصول إليها بسرعة أكبر بكثير مما يتاح لنا في الطرق العادية؟

وهل يمكن للشعوب السوداء أن تقوم بدور ماكينات الزمان التي تحملنا إلى الماضي السحيق أو إلى المستقبل النائي؟ إن واقع مناقشة هذه الأفكار ولو بصورة شبه جدية يبين لنا مدى السريالية^(١٤) التي يمكن للكون أن يكون متسم بها .

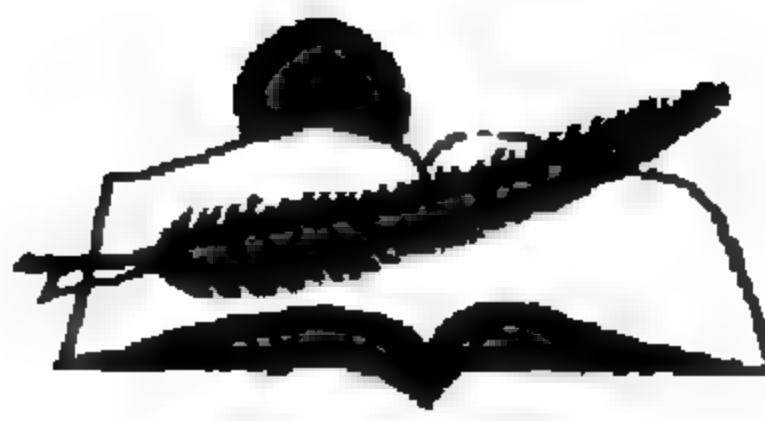
نحن أبناء الكون ، بالمعنى الأعمق . فكّر بحرارة الشمس التي تلفح وجهك في يوم صيفي صافي الأديم ، وفكر أيضا بخطر التحديق بالشمس مباشرة . إننا نعرف قوتها من بعد ١٥٠ مليون كيلومتر، فبماذا سنشعر إذا اقتربنا من سطحها المغلي المضيء ذاتيا أو إذا اقتحمنا قلب نارها النووية؟ إن الشمس تدفئنا، وتطعمنا، وتسمح لنا بالرؤية . فهي التي أخصبت الأرض ، وأن قوتها لا يمكن للممارسة البشرية أن تدركها . العصفير تحيي شروق الشمس بأصوات الفرح . وحتى بعض العضويات المؤلفة من خلية واحدة تعرف كيف تسبح نحو الضوء . وقد كان أجدادنا يعبدون الشمس^(١٥) ، ولم يكن ذلك حُما منكم ، لأن الشمس ومعها النجوم كانت تمثل بالنسبة إلى إنسان ذلك العصر القوة الهائلة التي ينبغي عليه تبجيلها .

وأخيرا فإن المجرة قارة غير مكتشفة مليئة بالكائنات الغريبة ذات الأبعاد النجمية . وكنا قد قمنا باستطلاع أولي والتقينا ببعض سكانها . كان القليل منهم يشبه الكائنات التي نعرفها . أما الآخرون فهم أغرب حتى من أبعد تخيلاتنا الطليقة .

(١٤) السريالية أو فوق الواقعية : مذهب فرنسي حديث في الفن والأدب يهدف إلى التعبير عن نشاطات العقل الباطن بصور تفتقر إلى النظام أو الترابط - المترجم .

(١٥) كانت الصورة السومرية الأولى للإله هي الصورة التي ترمز إلى النجوم . وكانت الكلمة التي استعملها الأزتيكيون للإله هي (Teotl) التي هي بدورها رمز للشمس . كانت السموات تدعى أيضا (Teotl) وتعني بحر الإله والمحيط الكوني .

ولكننا لانزال في بداية استكشافاتنا . وأن رحلاتنا الاستكشافية السابقة توحى أن الكثير من السكان المهمين جدا في قارة المجرة لايزالون مجهولين ، وعلى غير ما نتوقع وفي أماكن غير بعيدة عن مجرتنا توجد ، بالتأكيد ، كواكب تدور حول نجوم في الغيوم الماجلانية ، وفي العناقيد النجمية الكروية المحيطة بدرب اللبانة . إن هذه العوالم يمكن أن تقدم منظرا لشروق مجرتنا يأخذ بمجامع القلوب ، تبدو فيه حلزونا هائلا يتألف من ٤٠٠ مليار نجم ، ومن غيوم غازية منهارة ، ومنظومات كوكبية متكتفة ، وعماقة كبيرة مضيئة ونجوم مستقرة متوسطة العمر وعماقة حمراء ، وأقزام بيضاء ، وغيوم سديمية كوكبية ، والمستعرات (Novae) ، والمستعرات الأعظم (Super Novae) والنجوم النيوترونية والثقوب السوداء . وسوف يتضح في هذا العالم ، على غرار ما يتضح الآن في عالمنا ، كيف أن مادتنا وشكلنا والكثير من صفاتنا قررتها العلاقة العميقة بين الحياة والكون .



الفصل الثامن

حافة الأبدية

قبل عشرة أو عشرين مليار سنة حدث شيء ما، وكان ذلك الحدث هو «الانفجار الكبير — The Big Bang» الذي بدأ به كوننا. أما لماذا حدث هذا الانفجار فذلك هو أعظم لغز يحيرنا. وأما أنه حدث فعلاً، فهو أمر واضح بما فيه الكفاية. كانت كل المادة والطاقة الموجودتين حالياً في الكون مركبتين بكثافة عالية إلى أبعد حد في نوع من بيضة كونية تذكر بأساطير الخلق لدى الكثير من الحضارات، وربما في نقطة رياضية لا أبعاد لها أبداً. ولم يكن ذلك في أن جميع المادة والطاقة كان قد ضغط في زاوية صغرى من العالم الراهن، بل إن العالم كله والمادة والطاقة والفضاء الذي تملؤه كانت تحتل حجماً صغيراً جداً. ولم يكن هناك متسع مكاني لكي تحدث فيه الأحداث.

وفي ذلك الانفجار الكوني العملاق بدأ الكون تمدداً لم يتوقف قط. وإنه لأمر مضلل أن نصف تمدد الكون باعتباره نوعاً من فقاعة متفخخة ينظر إليها من الخارج. وبالتحديد فلن نعرف قطعاً ما كان هو الخارج: ومن الأفضل التفكير فيه من الداخل، وربما بخطوط شبكية متخيلة متوافقة مع النسيج المتحرك للفضاء، وهي تتمدد بشكل متماثل في جميع الاتجاهات. ومع تمدد الكون فإن المادة والطاقة الموجودتين في الكون تمددتا معه، وما لبثتا أن بردتا بسرعة. أما إشعاع كرة النار الكونية الذي كان عندئذ مثله الآن يملأ الكون ويتحرك عبر الطيف، من أشعة غاما إلى الأشعة السينية فالضوء فوق البنفسجي، وعبر ألوان قوس القزح في الطيف المرئي إلى الأشعة تحت الحمراء فالمناطق الراديوية. بقايا هذه الكرة النارية المتمثلة في إشعاع الخلفية الكونية المنبعث من أجزاء السماء كلها، يمكن أن يكتشف حالياً بوساطة التلسكوبات الراديوية. وفي أوائل الكون كان الفضاء مضاء بشكل متألق. ومع

مرور الزمن فإن نسيج الفضاء استمر في التمدد، وبرد الإشعاع وأصبح الفضاء لأول مرة في الضوء المرئي العادي، مظلماً على غرار ماهو عليه اليوم.

كان الكون المبكر ممتلئاً بالإشعاع ومادة الهبولى المؤلفه بصورة رئيسة من الهيدروجين والهليوم اللذين تشكلا من الجسيمات الأساسية في كرة النار الأولية الكثيفة. ولم يكن يوجد سوى القليل الذي يمكن رؤيته، اذا وجد أحد يرى. ثم بدأت تنمو جيوب غازية قليلة وأشياء صغيرة غير متماثلة وتشكلت تعرشات نسيجية من غيوم غازية هائلة الحجم ومستوطنات من أشياء ضخمة مبعثرة تدوم ببطء وتضيء باستمرار وكأن كل واحد منها حيوان مفترس لا يلبث في نهاية المطاف أن يحتوي على مئة مليار نقطة لامعة. وبذلك تشكلت أكبر البنى المعروفة في الكون التي نراها اليوم. ونحن أنفسنا نسكن في زاوية ضائعة من إحدى هذه البنى التي نسميها المجرات.

وبعد نحو مليار سنة من «الانفجار الكبير»، أصبح توزيع المادة في الكون على شكل كتل، ربما لأن هذا الانفجار لم يكن منتظماً تماماً. تجمع المادة في هذه الكتلة كان أكثف من الأماكن الأخرى. واجتذبت جاذبيتها إليها كميات ضخمة من الغاز القريب والغيوم المتزايدة من الهيدروجين والهليوم، ولم تلبث أن أصبحت عناقيد من المجرات. قدر قليل جداً من عدم التماثل الأولي كاف لتشكيل تكثفات ملموسة من المادة في وقت لاحق.

ومع استمرار الانهيار الجاذبي، ازدادت سرعة دوران المجرات الأولية بسبب المحافظة على الزخم الزاوي. وتسطح بعضها منضغطاً على امتداد محور الدوران حيث لم تكن الجاذبية متوازنة مع القوة النابذة المركزية. وأصبحت تلك أولى المجرات الحلزونية التي هي عبارة عن دواليب دارة هائلة الحجم من المادة في الفضاء المفتوح.

أما المجرات الأولية الأخرى ذات الجاذبية الأضعف أو الدوران الأولي الأقل فقد تسطحت قليلاً جداً وأصبحت أولى المجرات الأهليلجية. وهناك مجرات مائلة كما لو أنها صنعت بالقالب ذاته في أرجاء الكون كلها، لأن هذه القوانين البسيطة في

الطبيعة كالجاذبية ، والمحافظة على القوة الدافعة الزاوية هي ذاتها في الكون كله .
فالفيزياء التي تطبق على الأجسام الساقطة وعلى دوران المتزحلقيين على الجليد هنا في
الكون كله . فالفيزياء التي تطبق على الأجسام الساقطة وعلى دوران المتزحلقيين على
الجليد هنا في الكون المصغر على الأرض هي ذاتها مطبقة على المجرات هناك في
الكون الكبير.

وفي المجرات الحديثة النشأة كانت الغيوم الأصغر جداً تتعرض أيضاً للانقياس
الجاذبي وأصبحت درجات الحرارة في داخلها عالية جداً ، وبدأت فيها تفاعلات
نووية حرارية وبذلك استعرت نيران النجوم الأولى . وتطورت النجوم الفتية الساخنة
الهائلة الحجم بسرعة وهي تسرف في تبذير رأسمالها من وقود الهيدروجين ، منهيّة
حياتها سريعاً بانفجارات نجمية (سوبر نوفا) براقّة ومعيدة الرماد النووي الحراري
المؤلف من الهليوم ، والكربون ، والأوكسجين ، والعناصر الأثقل ، إلى الغاز الموجود
بين النجوم الأخرى من أجل تشكيل أجيال لاحقة من النجوم . وانتجت انفجارات
المستعرات الأعظم (سوبر نوفا) للنجوم الكبيرة المبكرة موجات صدمة متداخلة
متتالية في الغاز المجاور، ضاغطة الوسط الفاصل بين المجرات ومسرعة توليد جيل
من عناقيد المجرات . وقوة الجاذبية انتهازية فهي تضخم حتى التكتّفات الصغيرة
للمادة . وربما تكون صدمة المستعر الأعظم اسهمت في تراكّبات المادة في كل
المستويات . إن ملحمة التطور الكوني بدأت على شكل متدرج في تكثف المادة من
الغاز الذي نجم عن «الانفجار الكبير» ثم عناقيد المجرات ، والمجرات ذاتها والنجوم
والكواكب ، وفي نهاية المطاف ظهرت الحياة وظهر المخلوق العاقل القادر على فهم
القليل من العملية الرائعة المسؤولة عن نشوئه .

تملأ عناقيد المجرات الكون الآن . بعضها غير ذي أهمية ، مجرد مجموعات قليلة
مؤلفة من بضعة عشرات المجرات أما تلك التي تحمل الاسم العاطفي : «المجموعة
المحلية» ، فهي تتألف من مجرتين كبيرتين فقط ، وهما حلزونيتان ، وتعرفان بـ «درب
اللبانة» و«م - ٣١» . مجموعات أخرى تتكون من أسراب هائلة الحجم مؤلفة من
آلاف المجرات التي تحتضنها الجاذبية المتبادلة وثمة مؤشر ما إلى أن عنقود العذراء
(Virgo) يحتوي على عشرات الآلاف من المجرات .

ومن المرجح أننا نسكن في كون من المجرات فيه ربما مئة مليار نموذج رائع من العمران والتلاشي الكونيين ، حيث يتأكد النظام والفوضى بدرجة واحدة : فهناك المجرات الحلزونية العادية التي تأخذ زوايا مختلفة بالنسبة إلى خط النظر الأرضي (ففي الوجه المقابل لنا نرى الأذرع الحلزونية ، وفي حافتها المقابلة لنا نرى الخط المركزي للغاز والغبار الذي تتشكل فيه الأذرع) : وهناك المجرات المخططة التي يمر عبر مركزها نهر من الغاز والغبار والنجوم ويربط الأذرع الحلزونية في الأطراف المتقابلة ، وهناك المجرات الأهليلية العملاقة الضخمة والحاوية على أكثر من تريليون (ألف مليار) نجم والتي كانت قد كبرت إلى هذا الحد لأنها ابتلعت مجرات أخرى أو اتحدت بها . وهناك عدد كبير جدا من المجرات الأهليلية القزمة «والذبابات» المجراتية التي تحتوي كل منها على بضعة ملايين من الشمس ومجموعة شديدة التنوع من الأجرام الشاذة الغامضة التي تشير إلى وجود أماكن في عالم المجرات حدث فيها خطأ مشؤوم ، وهناك مجرات يدور كل منها حول الآخر على مسافات من شدة القرب تجعل حوافها منحنية بتأثير جاذبية مرافقاتها وفي بعض الأحيان تندفع مجاري الغاز والغبار إلى الخارج بتأثير الجاذبية لتشكل جسراً بين المجرات .

تنظم المجرات في بعض العناقيد بشكل هندسي كروي واضح ، وتكون هذه المجرات مؤلفة بصورة رئيسة من مجرات أهليلجية ، وتسيطر عليها غالباً مجرة أهليلجية عملاقة تعتبر آكلة مجرات . وهناك عناقيد مجرات أخرى ذات هندسة أكثر تشوشاً تضم عدداً أكبر نسبياً من المجرات الحلزونية والشاذة . وعموماً فإن التصادمات بين المجرات تشوه شكل العنقود الكروي الأصل ، وربما تسهم أيضاً في نشوء مجرات حلزونية وشاذة انطلاقاً من المجموعات الأهليلية . أن لشكل وكثرة المجرات قصة تنبئنا بالأحداث القديمة على أكبر مستوى ممكن ، وهي قصة شرعنا فحسب في قراءتها .

يسمح تطور أجهزة الكمبيوتر العالية السرعة بإجراء تجارب رقمية على الحركة الجماعية لآلاف أو عشرات آلاف النقاط التي تمثل كل واحدة منها نجماً ويقع كل منها تحت تأثير جاذبية النقاط الأخرى كلها . وفي بعض الحالات تنظم الأذرع الحلزونية

بحد ذاتها في مجرة تكون قد تسطحت لدى تشكلها واصبحت كالقرص . ويمكن أحياناً أن تنتج الذراع الحلزونية عن اللقاء التجاذبي القريب لمجرتين تتكون كل منهما طبعاً من مليارات النجوم وسوف يصطدم الغاز والغبار المنتشران بشكل مشتت عبر هذه المجرات بعضه بالآخر وتزداد درجة حرارتها . ولكن عندما تصطدم مجرتان احدهما بالأخرى ، فإن النجوم تعبر بدون جهد من واحدة إلى الأخرى ، كأنها طلقات عبر أسراب النحل ، لأن معظم المجرة يتكون من لا شيء والمسافات واسعة جداً بين النجوم . ومع ذلك فإن شكل المجرات يمكن أن يتشوه على نحو حاد . وكذلك فإن الاصطدام المباشر بين مجرة وأخرى يمكن ان يرسل النجوم الموجودة فيها عبر الفضاء الفاصل بين المجرات وبالتالي يمكن للمجرة أن تتبدد . وعندما تواجه مجرة صغيرة مجرة أكبر وجهاً لوجه ، يمكن ان تنتج واحدة من أروع المجرات الشاذة النادرة الحلقية الشكل التي يبلغ طولها آلاف السنين الضوئية وتمتد على خلفية مخملية للفضاء الفاصل بين المجرات . إنها أشبه برشاش في بحيرة المجرات ، أو تشكيلة خاطفة لنجوم مبعثرة أو مجرة شقت قطعة من مركزها .

إن النقاط غير البنيوية ، في المجرات الشاذة ، واذرع المجرات الحلزونية ، واستدارة المجرات الحلقية لا توجد إلا في إطارات قليلة من صورة الحركة الكونية ، ولا تلبث ان تتبدد ليعاد تشكيلها غالباً . ان تصورنا للمجرات أجساماً صلبة ثقيلة هو إحساس خاطيء فهي بنى سيالة تتكون من مئة مليار مكون نجمي . المجرة مثل الكائن البشري تماماً الذي يتكون من مجموعة من مئة تريليون خلية والموجودة في حالة متواصلة بين التشكل والتلاشي والذي هو أكثر من مجموع أجزائه .

إن معدل الانتحار بين المجرات عال . بعض الأمثلة القريبة التي تبعد عشرات أو مئات ملايين السنين الضوئية وهي مصادر قوية للأشعة السينية والأشعة تحت الحمراء والموجات الراديوية التي يسطع لبها بالضياء إلى اقصى حد ويتماوج لمعانها مرة كل بضعة أسابيع . بعضها يطلق نفثات إشعاعية بشكل ذيول يبلغ طول كل منها ألف سنة ضوئية ، وأقراص غبارية شديد التشوش . هذه المجرات تنسف نفسها . ويشك بوجود ثقب سوداء تزيد كتلتها ما بين ملايين ومليارات المرات على كتلة

الشمس في مراكز المجرات الأهليلية العملاقة مثل (Ngc 6251) و (M87). وهناك شيء ما ثقيل جداً وكثيف جداً وصغير جداً يصدر تكات وخرخرات داخل (M87)، وذلك من منطقة أصغر من النظام الشمسي. ولعل الأمر ينطوي على وجود ثقب أسود. ويوجد أيضاً على مسافة مليارات السنين الضوئية المزيد من الأشياء الصاخبة، وهي الكوازارات التي يمكن أن تكون انفجارات جبارة لمجرات فتيه، وهي ربما أعظم الأحداث في تاريخ الكون منذ «الانفجار الكبير» ذاته.

إن كلمة كوازار هي اختصار للتعبير المؤلف من الكلمات التالية: «مصدر راديوي شبه نجمي - Quasi - Stellar Radio Source». وبعد أن أصبح واضحاً أن هذه الكوازارات ليست كلها مصادر راديوية قوية أطلقت عليها تسمية (QSO's) (أي أجرام شبه نجمية - Quasi Stellar Objects). وبما أنها مشابهة للنجوم في المظهر، فقد كان طبيعياً اعتبارها نجوماً ضمن مجرتنا. ولكن رصد المطاف لتغير لونها الأحمر، أظهر احتمال أن تكون على مسافات كبيرة جداً. ويبدو أنها تسهم إلى حد كبير في تمدد الكون، وبعضها يتعد عنا بسرعة تزيد على ٩٠ بالمئة من سرعة الضوء وإذا كانت هذه الكوازارات بعيدة جداً فيجب أن تكون ذات لمعان فائق إلى أقصى حد ليتمكن رؤيتها من مثل هذه المسافات. بعضها مضيء وكأنها ألف نجم مستعر أعظم "Supernovae" انفجر في نفسي اللحظة. بالنسبة إلى «سيغموس اكس - ١» بالذات فإن التردد السريع لتموجاته يظهر أن لمعانه الساطع جداً يجب أن يكون صادراً من حجم بالغ الصغر وهو في هذه الحالة أصغر من حجم النظام الشمسي. ولا بد أن تكون هناك بعض العمليات الهامة مسؤولة عن هذا التدفق الكبير جداً للطاقة في الكوازار. ونجد بين التفسيرات المقترحة مايلي:

١ - الكوازارات هي أنواع من النجوم النابضة التي يدور لبها الثقيل جداً بسرعة. وترتبط بحقل مغناطيسي قوي.

٢ - الكوازارات تنشأ من اصطدامات متعددة لملايين النجوم المتحشدة بشكل كثيف في قلب المجرة، ممزقة طبقاتها الخارجية وكاشفة تماماً درجات الحرارة التي تصل إلى المليارات في الأقسام الداخلية من النجوم الضخمة.

٣ - وثمة فكرة مشابهة هي أن الكوازارات عبارة عن مجرات تكون النجوم فيها متحشدة بكثافة بالغة تجعل انفجار نجم مستسعر أعظم منها يمزق الطبقات الخارجية لنجم آخر ويحوله إلى مستسعر أعظم منتجاً بذلك سلسلة تفاعلات نجمية .

٤ - الكوازارات تستمد طاقتها من الأفناء المتبادل العنيف للمادة، والمادة المضادة، المحفوظتين بشكل مافي الكوازار حتى الآن .

٥ - الكوازار هو الطاقة المتحررة عند سقوط الغاز والغبار والنجوم في ثقب أسود بالغ الجسام في قلب إحدى المجرات التي كانت نفسها قد تشكلت خلال عصور من تصادم واتحاد ثقوب سوداء أصغر .

٦ - الكوازارات هي «ثقوب بيضاء» أي الوجه الآخر للثقوب السوداء، نوع من التجمع والظهور النهائي للمادة التي تصب في مجموعة كبيرة من الثقوب السوداء في أجزاء أخرى من الكون، أو حتى في أكوان أخرى .

إننا نواجه في الكوازارات أسراراً عميقة . ومهما كان سبب انفجار الكوازار فإن شيئاً واحداً يبدو واضحاً، وهو أن مثل هذا الحدث العنيف لابد أن يؤدي إلى خراب لا مثيل له . ففي كل انفجار كوازاري يمكن أن تدمر تماماً ملايين العوالم بعضها زائراً بالحياة وبالعقل اللازم لفهم ما يحدث . وأن دراسة المجرات تكشف نظاماً وجمالاً كونيين . وهي تظهر لنا أيضاً عنفاً فوضوياً على نطاق لا يخطر على البال . وواقع إننا نعيش في كون يسمح بوجود الحياة هو أمر ذو أهمية بالغة وإن نعيش في كون تدمر فيه المجرات والنجوم والعوالم هو أيضاً أمر بالغ الأهمية . فالكون لا يبدو رؤوفاً ولا عدوانياً، بل مجرد غير مبال بهموم مخلوقات ضعيفة مثلنا .

وحتى المجرة التي تبدو حسنة الطبع كمجرة درب اللبانة، لها حركاتها ورقصاتها . فالرصد الراديوي يكشف عن وجود غيمتين كبيرتين جداً من غاز الهيدروجين تكفيان لصنع ملايين الشمس تنهاويان من قلب المجرة كما لو أن انفجاراً معتدلاً يحدث هناك بين وقت وآخر . ووجد المرصد الفلكي العالي الطاقة

الذي وضع في مدار الأرض أن قلب مجرتنا هو مصدر قوي لخط طيفي خاص من أشعة غاما ، الأمر الذي يتوافق مع الفكرة القائلة إن ثقباً أسود كبيراً مخبأ هناك . ويمكن أن تمثل المجرات من نوع درب اللبانة العمر المتوسط الرزين في سلسلة تطور متصلة تشمل في فترة المراهقة العنيفة الكوازارات والمجرات المتفجرة ، لأن الكوازارات من البعد عنا مما يجعلنا نراها في شبابها ، أي كما كانت قبل مليارات السنين* .

تتحرك نجوم درب اللبانة برشاقة منتظمة فالعناقيد الكروية تغطس عبر مستوى المجرة لتخرج في الطرف الآخر، حيث تبطئ وتعكس حركتها لتعود ثانية . ولو استطعنا أن نتابع حركة النجوم المنفردة التي تتمايل حول مستوى المجرة فسنرى انها تشبه زيد حب الذرة المشوي . ولم نر قط مجرة تغير شكلها إلى هذا الحد لمجرد أنها تستغرق زمناً طويلاً في حركتها . فمجرة درب اللبانة تدور مرة واحدة كل ربع مليار سنة . ولو أمكننا الإسراع بالحركة فسوف نرى أن المجرة هي كيان ديناميكي عضوي تقريباً وتشبه بشكل ما كائناً عضوياً متعدد الخلايا . وأن أي صورة فوتوغرافية فلكية للمجرة هي مجرد لقطة لمرحلة في حركتها الثقيلة وتطورها^(١) . وتدور المنطقة الداخلية للمجرة كجسم صلب . ولكن في ما وراء ذلك تدور المناطق الخارجية بسرعة أبطأ ، شأنها شأن الكواكب حول الشمس ، وحسب قانون كبلر الثالث . وتميل الأذرع إلى أن تلتف حول القلب في حركة حلزونية تتضام ، وبالتالي فإن الغاز والغبار يتراكم في نماذج حلزونية ذات كثافة أكبر تصبح بدورها مواقع تشكيل نجوم فتية لامعة ، وحارة ، وهي النجوم التي تحدد خطوط الأذرع الحلزونية . ثم تتألق هذه النجوم لعشرة ملايين سنة تقريباً ، وهي فترة تماثل خمسة بالمئة فقط من زمن دوران المجرة مرة واحدة . ولكن عندما تحترق النجوم التي تحدد خطوط الذراع الحلزونية ، فإن نجوماً جديدة ، مع ما يرافقها من غيوم سديمية ، تنشأ وراءها مباشرة ، وبالتالي يستمر

* لأن الضوء الذي يصلنا منها كان قد انطلق قبل مليارات السنين - المترجم .

(١) ليس هذا صحيحاً تماماً . فالجانب القريب من المجرة هو أقرب إلينا من الجانب الآخر بعشرات آلاف السنين الضوئية ، وهكذا فنحن نرى الجبهة كما كانت قبل أن نرى المؤخرة بعشرات آلاف السنين . ولكن الأحداث النموذجية في ديناميكية المجرات تستمر عشرات ملايين السنين ، ولذا فإن الخطأ في تصور كون صورة المجرة مجمدة للحظة زمنية لن يكون كبيراً .

النموذج الحلزوني . وهكذا فإن النجوم التي تحدد خطوط الأذرع لا تعيش حتى لفترة دوران واحدة للمجرة ، ولكن النموذج الحلزوني يبقى .

سرعة أي نجم معين حول مركز المجرة ليست عموماً نفس سرعة النموذج الحلزوني . فالشمس دخلت إلى الأذرع الحلزونية وخرجت منها مراراً خلال المرات العشرين التي دارت فيها حول مجرة درب اللبانة بسرعة ٢٠٠ كيلو متر في الثانية (نحو نصف مليون ميل في الساعة) ومعدل بقاء الشمس والكواكب ٤٠ مليون سنة في الذراع الحلزونية وثمانية مليون سنة خارجها ثم ٤٠ مليون سنة داخلها وهكذا . وتحدد الأذرع الحلزونية المنطقة التي تتشكل فيها أحدث حصيلة من النجوم الوليدة ، ولكن ليس بالضرورة حيث توجد تلك النجوم المتوسطة العمر كالشمس على سبيل المثال . في الوقت الراهن نحن نعيش بين الأذرع الحلزونية .

ربما كان للمرور الدوري للنظام الشمسي عبر الأذرع الحلزونية نتائج هامة لنا . فقبل عشرة ملايين سنة خرجت الشمس من مجموعة «حزام غولد - Gould Belt» في ذراع الجوزاء الحلزونية الموجودة حالياً على مسافة تقل عن ألف سنة ضوئية (في اتجاه الداخل للذراع الجوزاء توجد ذراع ساغيتاريوس ، وإلى الخلف من ذراع الجوزاء توجد ذراع بيرسوس) . وعندما تمر الشمس عبر ذراع حلزونية يزداد أكثر مما هو عليه الآن احتمال دخولها في الغيوم السديمية الغازية والغيوم الغبارية الموجودة بين النجوم والتقاءها بأجرام ذات كتل أقل من الكتل النجمية . وقد رُئي ان العصور الجليدية الرئيسية في كوكبنا ، والتي تتكرر كل مئة مليون سنة ، ربما تعزى إلى اعتراض المادة الموجودة بين النجوم في الفضاء الفاصل بين الشمس والأرض . وقد افترض و. نابير ، وس . كلوب أن عدداً من الأقمار ، والكويكبات ، والمذنبات ، والحلقات الموجودة حول الكواكب في النظام الشمسي كانت تجول في وقت ما بحرية في الفضاء بين النجوم حتى أسرت عندما دخلت الشمس عبر ذراع الجوزاء الحلزونية . وهذه فكرة مثيرة للاهتمام وإن كانت مستبعدة ، لكنها تستحق الدراسة والاختبار . وكل ما نحتاج أن نفعله هو الحصول على عينة من فوبوس أو من مذنب ما على سبيل المثال وفحص نظائر المغنيزيوم فيه . فالوفرة النسبية لنظائر المغنيزيوم (تشارك كلها في العدد نفسه من

البروتونات ، ولكن يوجد فيها أعداد مختلفة من النيوترونات) تعتمد على التسارع الدقيق لأحداث التركيب النووي النجمي . بما فيها توقيت انفجارات المستعر الأعظم القريبة التي انتجت عينة خاصة من المغنيزيوم . وفي زاوية مختلفة من المجرة يجب أن يكون قد حدث تنابع مختلف للأحداث ، وبالتالي ، يجب أن يغلب فيها وجود نسبة مختلفة من نظائر المغنيزيوم .

إن اكتشاف «الانفجار الكبير» Big Bang وتراجع المجرات جاء من قاعدة عامة في الطبيعة تعرف بتأثير دوبلر . ونحن معتادون على هذا التأثير في فيزياء الصوت . فعندما يستعمل سائق سيارة نفير سيارته ، وهو يسير مسرعاً على مقربة منا ، يسمع هذا السائق في الداخل دويًا ثابتاً بطبقة صوتية ثابتة . ولكن خارج السيارة نحن نسمع اختلافاً متميزاً في طبقة الصوت . وبالنسبة إلينا فإن صوت النفير ينخفض من ترددات عالية إلى ترددات أقل .

وعلى سبيل المثال فإن عربة سباق تسير بسرعة ٢٠٠ كيلو متر في الساعة (١٢٠ ميلاً) تعادل تقريباً سرعتها خمس سرعة الصوت . والصوت هو موجات متتابعة في الهواء من ذروة وقرع يتكرران مع كل موجة ، فكلما اقتربت الموجات يزداد التردد أو ارتفاع طبقة الصوت ، وكلما تباعدت الموجات تنخفض طبقة الصوت . وإذا كانت السيارة تنطلق مبتعدة عنا فإنها تمدد موجات الصوت وتبعدها من وجهة نظرنا ، إلى طبقة أقل مصدرة ذلك الصوت المميز الذي نألفه كلنا . أما إذا كانت السيارة تنطلق في اتجاهنا فإن موجات الصوت سوف تنضغط معا ويزداد ترددها ونسمع عويلاً مرتفعاً ، وإذا كنا نعرف الصوت العادي لنفیر هذه العربة في حالة الوقوف ، فإننا نستطيع ان نستنتج سرعتها من خلال تغير طبقة الصوت .

الضوء هو موجة أيضاً . وخلافاً للصوت فهو يتحرك بشكل جيد تماماً في الفراغ وينطبق تأثير دوبلر هنا أيضاً ولو كانت السيارة المذكورة ترسل عوضاً عن الصوت ولسبب ما حزمة من الضوء الأصفر الصافي من المقدمة والمؤخرة فإن تردد الضوء سوف يزداد قليلاً عندما تقترب السيارة منا وينقص قليلاً عندما تبتعد عنا . ويكون التأثير محسوساً في السرعات العادية ، أما إذا كانت السيارة تتحرك بسرعة تساوي

جزءاً هاماً من سرعة الضوء لاستطعننا أن نلاحظ تغير لون الضوء نحو تردد أعلى ، أي نحو الأزرق إذا كانت السيارة تقترب منا ، ونحو تردد أقل أي نحو الأحمر، إذا كانت تبتعد عنا . ويكون للجسم المقرب منا بسرعات عالية جداً لون الخطوط الطيفية المتغيرة نحو الأزرق . وفي المقابل يكون للجسم المتبعد عنا بسرعات عالية جداً أيضاً لون الخطوط الطيفية المتغيرة نحو الأحمر (٢) . وان هذا التغير نحو الأحمر الذي يلاحظ في الخطوط الطيفية للمجرات البعيدة ويعرف بتأثير دوبلر هو مفتاح علم الكون .

في السنوات الأولى من هذا القرن كان أضخم تلسكوب في العالم الذي قدر له اكتشاف التغير في اللون الأحمر للمجرات البعيدة يبنى على جبل ويلسون مطلاً على ما كان آنذاك سماء صافية في لوس انجلوس ، وكان يجب نقل الأجزاء الكبيرة لهذا التلسكوب إلى قمة الجبل وقد أسندت المهمة إلى فرق البغال .

وساعد البغال الشاب ميلتون هوماسون في نقل المعدات الميكانيكية والبصرية بالإضافة إلى العلماء ، والمهندسين ، والرجال المهمين الآخرين إلى الجبل . كان هوماسون يقود رتل البغال وهو يمتطي حصانه ، وكان كلبه الأبيض يقف وراءه على السرج واضعاً مخالبه الأمامية على كتفي صاحبه . وكان هوماسون غير بارع في لوك الدخان ، لكنه مقامر من الدرجة الأولى ولاعب بلياردو و«زير نساء» حسب التعبير المستعمل آنذاك . ولم يتجاوز قط الصف الثامن في دراسته الرسمية . لكنه كان ذكياً وفضولياً ويستقصي بشكل طبيعي كل شيء عن المعدات التي يجهد في نقلها إلى المرتفعات . كان هوماسون يرافق ابنة أحد مهندسي المرصد الذي لم يكن راضياً عن ابنته التي تعلقت بهذا الشاب الذي لم يقده طموحه إلى أكثر من بغال . ولذلك فإن هوماسون أخذ على عاتقه الأشغال العرضية في المرصد الكهربائي ، إلى جانب كونه بواباً ومساح أرض المرصد الذي ساهم في بنائه . وفي إحدى الأمسيات مرض راصد التلسكوب الليلي ، حسبما تروي القصة وطلب إلى هوماسون أن يحل مكانه فأظهر مهارة واعتناء بالأدوات سرعان ما جعله عاملاً تلسكوب دائماً ومساعد راصد .

(٢) يمكن أن يكون هذا الجسم ذاته بأي لون، حتى الأزرق . والتغير إلى الأحمر يعني فقط أن كل خط طيفي يبدو في موجات أطول مما هي عليه عندما يكون الجسم ثابتاً وتكون كمية التغير إلى الأحمر متناسبة مع كل من سرعة وطول موجة الخط الطيفي عندما يكون الجسم ثابتاً .

وبعد الحرب العالمية الأولى جاء إلى جبل ويلسون شخص لم يلبث أن نال شهرة كبيرة بسرعة، هو إدوين هابل Edwin Hubble وهو شخص لامع ومرموق واجتماعي خارج الوسط الفلكي، ويتكلم اللغة الانكليزية بلهجة عريقة اكتسبها عندما مارس التدريس في جامعة أوكسفورد مدة سنة واحدة. وكان هابل هو الذي قدم الإثبات الأخير بأن الغيوم السديمية الحلزونية هي في الواقع «عوالم جزر» وتجمعات بعيدة لأعداد هائلة من النجوم على غرار ماهي عليه مجرتنا درب اللبانة. وكان قد ابتكر شمعة القياس النجمية اللازمة لقياس مسافات المجرات. وعقد هابل وهوماسون صداقة رائعة وعملا رغم الفارق بينهما بانسجام في المرصد. وشرعا متتبعين خطى الفلكي ف. م. سليفر في مرصد لويل بقياس أطياف المجرات البعيدة. وسرعان ما أصبح واضحاً أن هوماسون كان أقدر في الحصول على أطياف عالية النوعية للمجرات البعيدة من أي فلكي محترف في العالم كله. وأصبح عضواً أساسياً في الهيئة العاملة في مرصد جبل ويلسون وتعلم الكثير من الأسس العلمية لعمله. ومات بعد ان نال احترام المجتمع الفلكي.

إن الضوء القادم من مجرة ما هو كمية الضوء التي تبثها مليارات النجوم الموجودة فيها. وعندما يغادر الضوء هذه النجوم فإن بعض الترددات أو الألوان تمتصها الذرات في أقصى طبقات النجوم وتسمح لنا الخطوط الطيفية الناتجة عن ذلك بأن نقرر ان النجوم الموجودة على مسافة ملايين السنين الضوئية تحتوي على نفس العناصر الكيميائية الموجودة في شمسنا وفي النجوم القريبة. ودهش هوماسون وهابل حين وجدا أن أطياف كل المجرات البعيدة تتغير نحو الأحمر، وأغرب من ذلك أن المجرات كلما كانت أبعد ازداد التغير نحو اللون الأحمر في خطوطها الطيفية.

كان أفضل تفسير للتغير نحو اللون الأحمر حسب مفهوم تأثير دوبلر هو أن المجرات تبتعد عنا، وكلما ازداد بعد المجرة ازدادت سرعة ابتعادها. ولكن لماذا على المجرات أن تهرب منا؟ وهل يمكن أن يوجد شيء ما خاص بشأن موقعنا في الكون، كما لو أن درب اللبانة قد قام بعمل ما، غير متعمد ولكنه عدائي في الحياة الاجتماعية للمجرات؟ وقد بدا أمراً محتملاً أكثر أن يكون الكون ذاته قد تمدد حاملاً المجرات

معه . وأصبح واضحاً بالتدريج أن هابل وهو ماسون اكتشفا «الانفجار الكبير» ، وهو إن لم يكن منشأ الكون فهو على أقل تقدير التجسيد الأحدث له .

معظم علم الكون الحديث تقريباً ، ولا سيما فكرة العالم المتمدّد و«الانفجار الكبير» يقوم على الفكرة القائلة إن التغير الأحمر للمجرات البعيدة هو تأثير دوبلر ، وهو ناجم عن سرعتها في الابتعاد . ولكن توجد أنواع أخرى من التغير الأحمر في الطبيعة . فهناك على سبيل المثال التغير الأحمر الجاذبي الذي يضطر فيه الضوء المغادر لحقل جاذبية شديد إلى أن يفعل الكثير للتخلص من فقدان الطاقة في أثناء الرحلة وفي هذه العملية يبدو لراصد يرقب من بعيد كأن الضوء الهارب ينتقل إلى موجات أطول وألوان أكثر احمراراً . وما دما نفكر أنه يمكن أن توجد ثقوب سوداء هائلة الحجم في مراكز بعض المجرات ، فهذا تفسير مقبول لتغيراتها نحو اللون الأحمر . ومهما يكن الأمر فإن الخطوط الطيفية الخاصة التي رصدت هي غالباً خصائص غاز منتشر ورقيق جداً ، ولا تعود لتلك الكثافة العالية إلى حد مدهش التي يجب أن تسود على مقربة من الثقوب السوداء ، أو أن التغير إلى اللون الأحمر يمكن أن يكون تأثير دوبلر غير العائد إلى التمدد العام للكون ، بل لانفجار مجراتي محلي أكثر تواضعاً ولكن علينا أن نتوقع في هذه الحال الكثير من شظايا الانفجار التي يقترب بعضها منا ويبتعد بعضها الآخر عنا وتغيرات متماثلة الحجم نحو اللون الأزرق واللون الأحمر . إلا أن ما نراه فعلاً هو تغيرات نحو اللون الأحمر حصراً بغض النظر عن نوع الأجسام البعيدة فيما وراء «المجموعة المحلية» التي نسدد تلسكوباتنا إليها .

ومع ذلك يوجد شك مزعج لدى بعض الفلكيين بأنه لا يمكن أن يكون كل شيء صحيحاً في الاستنتاج من تغيرات اللون الأحمر للمجرات بوساطة تأثير دوبلر أن الكون يتمدد . وقد وجد الفلكي هالتون آرب Halton Arp حالات غامضة ، ومزعجة تكون فيها مجرة أو كوازار أو زوج من المجرات ، في ارتباط مادي واضح ولكن لها تغيرات مختلفة جداً في لونها الأحمر . وفي بعض الأحيان يكون هناك جسر من الغاز والغبار والنجوم يصل بينها . ولو أن التغير في اللون الأحمر يعود إلى تمدد الكون فإن التغيرات المختلفة جداً في هذا اللون تقتضي وجود مسافات مختلفة جداً . ولكن لا يمكن فصل مجرتين مرتبطتين مادياً إحداها عن الأخرى إلا بصعوبة ، حتى لو

كانت المسافة بينها أحياناً مليار سنة ضوئية . ويقول المتشككون إن الارتباط هو مجرد ظاهرة احصائية محضة . وهكذا على سبيل المثال ، فإن مجرة لامعة قريبة ، وكوازارا أكثر بعداً إلى حد كبير ، ولكل منهما تغيرات لون أحمر مختلفة جداً وسرعات ابتعاد مختلفة يكونان موجودين مصادفة على امتداد خط النظر ، ولا يوجد ارتباط مادي حقيقي بينهما . وأن مثل هذا الترافف الإحصائي يجب أن يحدث مصادفة بين أن وآخر . والنقاش يتركز على ما إذا كان عدد المصادفات أكبر مما يتوقع حدوثه مصادفة . ويشير آرب إلى حالات أخرى تكون فيها المجرة ذات التغير الضئيل في اللون الأحمر محاطة بكوازارين يتعرضان لتغير كبير متماثل تقريباً . وهو يعتقد أن الكوازارات ليست موجودة على مسافات كونية ولكنها تقذف نحو اليمين واليسار من قبل المجرة الموجودة في المقدمة ، وأن تغيرات اللون الأحمر هي نتيجة لنوع ما من الميكانيكية المتعذر فهمها حتى الآن . ويؤكد المتشككون الترافف العرضي ، والتفسير التقليدي الذي جاء به هابل ، وهو ماسون لتغير اللون الأحمر . وإذا كان آرب محقاً ، فإن الميكانيكية الغريبة المقترحة لتفسير مصدر طاقة الكوازارات البعيدة . والتفاعلات المتسلسلة للمستعر الأعظم (سوبر نوفا) والثقوب السوداء ذات الكتلة الكبيرة جداً ، وما شابهها سوف تثبت عدم ضرورتها .

فالكوازارات لن تحتاج في هذه الحالة إلى أن تكون بعيدة جداً ولكن سوف تدعو الحاجة إلى ميكانيكية غريبة أخرى لتفسير تغير الضوء الأحمر . ومهما يكن الأمر فإن شيئاً ما غريباً جداً يحدث في أعماق الفضاء .

إن الابتعاد الواضح للمجرات وما يرافقه من التغير في اللون الأحمر الذي يترجم عبر تأثير دوبلر ليسا هما الدليلين الوحيديين على «الانفجار الكبير» فهناك دليل مستقل ومقنع تماماً يأتي من الإشعاع الأسود الجسم الخلفية الكون والذي يبدو في التشوش الضعيف لموجات الراديو القادمة بشكل متسق تماماً من كل اتجاهات الكون وبنفس الشدة تماماً المتوقعة في عصرنا لإشعاع «الانفجار الكبير» الذي ضعف الآن بشكل ملموس . ولكتنا نجد هنا أيضاً شيئاً محيراً فالأرصاء الفلكية بوساطة هوائي راديو حساس محمول على مقربة من قمة جو الأرض في طائرة من نوع «يو - ٢» (U-2) أظهرت للوهلة الأولى أن إشعاع الخلفية الكونية آت بنفس الشدة من جميع

الاتجاهات كما لو أن كرة النار في الانفجار الكبير تمددت بشكل متماثل تماماً وانها منشأ الكون المتماثل بدقة كبيرة . ولكن فحص إشعاع الخلفية الكونية بدقة أكبر برهن على أن تماثله غير كامل . ولا يمكن أن نفهم سوى القليل من التأثير المنتظم إذا كانت مجرة درب اللبانة (وربما عناصر أخرى من «المجموعة المحلية») تندفع نحو مجموعة مجرات العذراء (Virgo) بسرعة تزيد على مليون ميل في الساعة (٦٠٠ كيلومتر في الثانية) وبهذا المعدل فإننا سنصل إليها خلال عشرة مليارات سنة وسيصبح علم فلك المجرات الإضافية عندئذ أسهل إلى حد كبير . وحتى الآن يعتبر عنقود مجرات العذراء أغنى مجموعة معروفة وطافحة بالمجرات الحلزونية ، والأهليلجية والشاذة ، انها صندوق مجوهرات في السماء . ولكن لماذا يجب أن نكون مندفعين إليها ، ويعتقد جورج سموت George Smoot وزملاؤه الذين قاموا بعمليات الرصد هذه من ارتفاعات عالية أن درب اللبانة يحير بوساطة الجاذبية نحو مركز مجموعة عنقود العذراء ، وأن هذا العنقود يضم عددا من المجرات أكبر بكثير مما اكتشف فيها حتى الآن ، وأن أكثر ما يثير الدهشة أن هذا العنقود ذو أبعاد كبيرة جدا تمتد عبر مسافة فضائية تبلغ مليارا أو ملياري سنة ضوئية .

لايزيد اتساع الكون الذي يمكن رصده بحد ذاته على بضع عشرات المليارات من السنين الضوئية وإذا وجد عنقود فائق الحجم في مجموعة العذراء فربما توجد أيضا عناقيد فائقة أخرى على مسافات أبعد بكثير ، والتي يكون كشفها أصعب والظاهر أن وقتا كافيا لم يتوافر لحالة عدم التماثل الأولية الجاذبة لتجمع كمية الكتلة التي تبدو موجودة في عنقود العذراء الفائق الحجم ، لذلك يميل جورج سموت إلى الاستنتاج ، بأن «الانفجار الكبير» كان أقل تماثلا بكثير مما تفترض عمليات الرصد الأخرى له ، وإن التوزيع الأساسي للمادة في الكون كان غير منتظم (يمكن توقع عدم الانتظام إلى حد قليل بل لا بد منه لفهم تكثف المجرات . ولكن عدم الانتظام لهذه الدرجة يعتبر مفاجأة) وربما يمكن حل التناقض بتصور حدوث انفجارين كبيرين أو أكثر في آن معا .

إذا كانت الصورة العامة للعالم المتمدد و«الانفجار الكبير» صحيحة فيجب أن

نواجه مزيداً من تساؤلات أصعب . فما الظروف التي كانت سائدة لدى حدوث «الانفجار الكبير»؟ وماذا حدث قبل ذلك؟ هل كان يوجد كون صغير خال من كل مادة ثم خلقت المادة فجأة من لا شيء؟ وكيف حدث ذلك؟

إن لكل ثقافة أسطورة عن العالم قبل الخلق ، وعن خلق العالم غالباً بتزاوج الآلهة أو بتفريخ البيضة الكونية . وعموماً فإن الناس تصوروا بسذاجة أن الكون يقلد الإنسان أو الحيوان . ونقدم هنا على سبيل المثال خمسة مقتطفات من هذه الأساطير مأخوذة من حوض المحيط الهادي وهي على مستويات مختلفة من التعقيد :

«في البدء تماماً كان كل شيء يستقر في ظلمة أبدية ، فالليل كان يجيم على كل شيء مثل دغل لا يخرق» .

أسطورة الأب الكبير لدى الشعب الأراندي في استراليا الوسطى

«كل شيء كان عائماً وهادئاً وصامتاً ودون حركة وساكناً وكان متسع السماء فارغاً» .

البوبول فوه لقبائل الكيشي مايا

«جلس نا آريان وحيداً في الفضاء كغيمة تعوم في اللا شيء ولم ينم لأنه لم يكن هناك نوم ولم يجع ، لأنه لم يكن هناك جوع بعد . وهكذا فقد بقي فترة طويلة حتى خطرت بباله فكرة . وقال لنفسه : سأفعل شيئاً ما» .

أسطورة من مايانا - جزائر جيلبرت

«في البدء كانت البيضة الكونية الكبيرة . وفي داخل البيضة كان هيولي ، وفي هيولي كان يعوم بان كو الجنين المقدس غير المتطور ثم خرج بان كو من البيضة وكان حجمه أكبر بأربع مرات من حجم أي إنسان حالي ، وكانت في يديه مطرقة وإزميل وبهما صنع العالم» .

أساطير بان كو الصين (نحو القرن الثالث)

«كان كل شيء غامضاً ولا شكل له قبل أن تأخذ السماء والأرض شكلاً . . وقد اندفع ما كان واضحاً ومضيئاً ليصبح سماء بينما تجمد ما كان ثقيلاً ومضطرباً ليصبح أرضاً . وكان سهلاً جداً للمواد النقية والدقيقة أن يتحد بعضها ببعض الآخر، وصعباً جداً أن تتجمد المواد الثقيلة والمضطربة . ولذا فقد اكتملت السماء أولاً ثم أخذت الأرض شكلها بعد ذلك ، وعندما اتحدت السماء بالأرض في الفراغ ، وأصبح كل شيء في غاية البساطة ، ثم وجدت الأشياء وحدها . وتلك هي الوجدانية الكبرى . فالأشياء كلها جاءت من هذه الوجدانية ، ولكنها لم تلبث أن أصبحت مختلفة» .

هواي - نان تسو - الصين (نحو القرن الأول قبل الميلاد)

تعزى هذه الأساطير إلى الجرأة البشرية والفرق الرئيسي بينها وبين أسطورتنا العلمية الحديثة عن «الانفجار الكبير» هو أن العلم يسائل نفسه واننا نستطيع القيام بتجارب ورصد واختبار صحة أفكارنا . ولكن هذه القصص الأخرى عن الخلق تستحق احترامنا العميق .

كل ثقافة إنسانية تفرح بالحقيقة القائلة إنه توجد دورات في الطبيعة . ولكن كان التفكير يدور عما إذا أمكن لهذه الدورات أن تحدث لو لم تكن الآلهة راغبة فيها؟ وإذا كانت الدورات موجودة في حياة البشر، فلماذا لا يمكن ان توجد مثل هذه الدورات في دهر الآلهة؟ إن الديانة الهندوسية هي الوحيدة من كل الديانات الكبرى في العالم التي أخذت بالفكرة القائلة إن الكون ذاته يخضع لعدد هائل وغير محدود فعلاً من الوفيات والولادات ، وهي الديانة الوحيدة التي تتوافق فيها مقاييس الزمن وإن كان ذلك مصادفة دون شك مع مقاييس علم الكون الحديث . وتتراوح دوراتها الزمنية بين نهارنا وليلنا العاديين ونهار وليل براهما اللذين تصل مدتهما إلى ٦٤ , ٨ مليار سنة ، أي أطول من عمر الأرض أو الشمس ، ونحو نصف الزمن الذي مضى على حدوث «الانفجار الكبير» . ومع ذلك توجد لديها مقاييس زمنية أطول بكثير مما ذكر .

وهناك فكرة عميقة وجذابة في أن الكون ليس سوى حلم الإله الذي حل نفسه

بعد مئة سنة براهمية إلى نوم دون أحلام . وقد انحل الكون معه لفترة قرن براهمي آخر استفاق الإله بعده وأعاد تركيب نفسه ثم بدأ ثانية يحلم بالحلم الكوني الكبير . وفي الوقت ذاته وجد في أماكن أخرى عدد لا نهائي من الأكوان الأخرى . وكان لكل منها إله الخاص الذي يحلم بالحلم الكوني . وقد لطفت هذه الأفكار العظيمة لدى تلك الشعوب بفكرة أخرى ربما كانت أعظم منها تقول إن الناس ربما لم يكونوا نتاجاً لأحلام الآلهة ، بل إن الآلهة هم نتاج لأحلام الناس .

يوجد في الهند آلهة عديدة ، ولكل منها تجلياته المختلفة . فبرونزيات «كولا» التي صُنعت في القرن الحادي عشر تشمل الكثير من أعمال التجسيد المختلفة للإله شيفا (Shiva) ولعل التجسيد الأروع والأسمى منها كلها هو تمثيل خلق الكون في بداية كل دورة كونية ، وهو موضوع معروف برقص شيفا الكوني . وللإله المسمى في هذه الصورة بـ «ناتاراجا» أي ملك الرقص ، أربع أيدي ، وفي اليد اليمنى العلوية يوجد طبل ذو صوت هو صوت الخلق ، وفي اليد اليسرى العلوية يوجد لسان من اللهب ، يذكر أن الكون الذي خلق الآن مجدداً سوف يدمر كلياً بعد مليارات السنين من الآن .

هذه الصور العميقة والرائعة هي كما أحب أن أتصور نوع من الهاجس المسبق بالأفكار الفلكية الحديثة^(٣) ومن المحتمل جداً أن الكون كان يتمدد منذ الانفجار الكبير ، ولكن ليس واضحاً بأي شكل ما إذا كان سيستمر في التمدد إلى الأبد . فالتمدد قد يبطؤ بالتدريج ويتوقف ثم يعكس اتجاهه . وإذا وجد أقل من كمية معينة حرجة من المادة في الكون فإن جاذبية المجرات المتباعدة لن تكون كافية لوقف التمدد وبالتالي فإن الكون سوف يظل مولياً الأدبار إلى الأبد . ولكن إذا وجدت كمية من المادة أكبر مما نستطيع رؤيته ، كأن تكون مخبأة في الثقوب السوداء أو في الغاز

(٣) التواريخ على المدونات المايانية المحفورة تتراوح أيضاً بين الماضي البعيد ، والمستقبل البعيد أحياناً . وتشير إحدى هذه الكتابات إلى زمن يزيد على مليون سنة مضت ، بينما تشير كتابة أخرى إلى زمن يعود إلى ما قبل ٤٠٠ مليون سنة ، وإن كان هذا الأمر لا يزال موضع نقاش بين الباحثين في حضارة المايا . والأحداث التي يجري تذكرها قد تكون أسطورية لكن مقاييس الزمن مذهلة فقبل ألف سنة من محاولة الأوروبيين التخلص من الفكرة التوراتية القائلة إن عمر العالم هو بضعة آلاف سنة فقط ، كان المايانيون يفكرون بالملايين ، بينما فكر الهنود بالمليارات .

الساخن وغير المرئي بين المجرات ، فإن الكون سوف يتماصك بتأثير الجاذبية ويظهر تماماً تتابع الدورات الهندي ، يتمدد ويتقلص بالتتابع عالماً فوق عالم في كون لا نهاية له . وإذا كنا نعيش في مثل هذا الكون المتأرجح فإن «الانفجار الكبير» ليس بداية خلق الكون ، بل مجرد نهاية الدورة السابقة التي دمر فيها التجسيد الأخير للكون .

ربما لا يوافق أي من هذه العلوم الكونية الحديثة أذواقنا . ففي أحدها نجد ان الكون خلق قبل نحو عشرة أو عشرين مليار سنة وهو يمتد إلى الأبد والمجرات تتباعد في مابينها إلى أن تختفي آخر مجرة منها وراء افقنا الكوني . وعندئذ يصبح فلكيو المجرات دون عمل ، والنجوم تبرد وتموت والمادة ذاتها تتبدد ويصبح الكون ضباباً بارداً رقيقاً من الجسيمات الأولية . وفي علم ثان منها نجد الكون المتذبذب الذي لا بداية ولا نهاية له بينما نحن موجودون في منتصف دورة لا نهائية من الموت والانبعاث دون أن تتسرب أي معلومات عبر طرفي الذبذبة . لا شيء يرشح في طرفي الذبذبات من المجرات ، أو النجوم أو الأشكال الحياتية أو الحضارات التي تطورت في التجسيد السابق للكون ويرفرف عبر «الانفجار الكبير» للتعرف إليه في عالمنا الراهن .

مصير الكون في أي من علمي الكون المذكورين يمكن ان يبدو كثيباً ، ولكن يمكننا ان نجد العزاء في مقاييس الزمن المتعلقة بهما . فهذه الأحداث سوف تستغرق عشرات مليارات السنين أو أكثر . وأن الكائنات البشرية وأحفادنا مهما يمكن أن يكونوا يمكنهم إنجاز الكثير جداً خلال عشرات مليارات السنوات قبل أن يموت الكون .

وإذا كان الكون يتذبذب فعلاً فإن مسائل أغرب سوف تنشأ أيضاً . ويظن بعض العلماء أنه عندما يعقب التقلص التمدد ، وعندما تتغير أطراف المجرات البعيدة كلها نحو اللون الأزرق فإن السببية سوف تعكس اتجاهها وتسبق النتائج الأسباب . فموجات الماء تنتشر من نقطة ما على سطحه أولاً ، ثم أرم الحجر في البركة . والمصباح الكهربائي يضيء أولاً ، ثم أشعله . ولا نستطيع الادعاء أننا نفهم ماذا يعني عكس

هذه السببية ، فهل سيولد عندئذ في القبر، ويموتون في الرحم؟ وهل يسير الزمن إلى الوراء؟ وهل لهذه الأسئلة أي معنى؟

يتساءل العلماء عما يحدث في عالم يتأرجح بين طرفين ، وفي الانتقال من حالة التقلص إلى حالة التمدد . البعض يظن ان قوانين الطبيعة يعاد خلطها عندئذ بشكل عشوائي ، وان نوع الفيزياء والكيمياء الذي يحكم هذا العلم لا يمثل سوى مجموعة واحدة من سلسلة لا نهائية من القوانين الطبيعية المحتملة . ومن السهل معرفة أن مجالا ضيقا جدا فقط من قوانين الطبيعة ينسجم مع المجرات ، والنجوم ، والكواكب ، والحياة ، والعقل . واذا كانت قوانين الطبيعة يعاد تنويعها بشكل لا يمكن التنبؤ به في طرفي التذبذب ، فلم تكن سوى أكثر المصادفات استثنائية تلك التي جعلت ماكينة الحظ الكونية تجلب عالماً متلائماً معنا^(٤) .

هل نعيش في كون يتمدد إلى الأبد أو في عالم توجد فيه مجموعة لا نهائية من الدورات؟ ثمة طرائق لاكتشاف ذلك بأن نقوم بحساب دقيق للكمية الإجمالية من المادة في الكون ، أو بالرؤية حتى حافة الكون . يمكن للتلسكوبات الراديوية أن تكشف الأجرام البعيدة جداً والضعيفة جداً . وعندما ننظر عميقاً في الفضاء ، فإننا ننظر بعيداً إلى الوراء في الزمن أيضا . وأقرب كوازار ربما يكون على مسافة نصف مليار

(٤) لا يمكن إعادة بناء قوانين الطبيعة عشوائيا عند الطرفين . وإذا كان الكون قد مر فعلاً عبر ذبذبات عدة ، فإن الكثير من قوانين الجاذبية المحتملة يمكن أن يكون من الضعف بحيث لا يعود يتماشى الكون معها في أي نمود أولي مفترض . وما أن يزل بالكون قانون جاذبية كهذا حتى يتفتت ويفقد أي فرصة لممارسة هذا التآرجح ومجموعة أخرى من قوانين الطبيعة . وهكذا نستطيع أن نستنتج من الحقيقة القائلة إن الكون يوجد إما لعمر محدود ، أو يوجد تقييد صارم على أنواع قوانين الطبيعة المسموح بها في كل تذبذب . وإذا لم تخلط ثانية قوانين الفيزياء عشوائياً في طرفي التآرجح ، فيجب أن يكون هناك انتظام ومجموعة قواعد تقرر أي القوانين مسموح بها وأيها غير مسموح بها . مثل هذه المجموعة من القواعد يمكن أن تتألف من فيزياء جديدة تحمل مكان الفيزياء الموجودة . ولا يبدو في لغتنا الفقيرة أن هناك اسماً مناسباً لهذه الفيزياء الجديدة . وقد أفرغ كل من «الفيزياء النظرية» Paraphysics و«ماوراء الفيزياء» Metaphysics من محتوييهما من جانب فعاليات مختلفة بالأحرى ، ويحتمل ألا تكون لها أي علاقة بهما ولعل تسمية «الفيزياء الوراثة» Transphysics تكون مناسبة .

سنة ضوئية . أما الكوازار الأكثر بعداً فقد يكون على مسافة عشرة أو اثني عشر مليار سنة أو أكثر. ولكن إذا نظرنا إلى جرم ما يبعد عنا في المكان ١٢ مليار سنة ضوئية، فإننا نراه كما كان قبل ١٢ مليار سنة في الزمان . وهكذا فإذا نظر بعيداً في الفضاء، فإننا ننظر إلى الورااء بعيداً في الزمن أيضاً، أي نعود إلى أفق الكون وإلى عصر «الانفجار الكبير» .

تتكون «المنظومة الكبيرة جداً» من ٢٧ تلسكوب راديو منفردا في منطقة بعيدة في ولاية نيو مكسيكو. وهي منظومة متداخلة، تتصل التلسكوبات المنفردة فيها بعضها ببعض الآخر إلكترونياً كما لو أنها تلسكوب واحد له نفس حجم عناصره الأبعد، أو كما لو أنها تلسكوب راديوي يبلغ طوله عشرات الكيلومترات . وتستطيع هذه «المنظومة الكبيرة جداً» أن تحلل أو تميز تفاصيل دقيقة في المناطق الراديوية من الطيف مساوية لما تستطيع أن تفعله أكبر التلسكوبات المتواضعة على الأرض في المنطقة البصرية من الطيف .

وفي بعض الأحيان يتم وصل هذه التلسكوبات الراديوية مع تلسكوبات أخرى في الجانب الآخر من الأرض فتشكل خطأ قاعدياً مساوياً لقطر الأرض وبمعنى آخر فإنها تشكل تلسكوباً في حجم كوكب الأرض وفي المستقبل يمكن أن نضع تلسكوبات في مدار الأرض وتدور باتجاه الجانب الآخر من الشمس وتكون في الواقع تلسكوب راديو بحجم القسم الداخلي من النظام الشمسي . ويحتمل أن تكشف هذه التلسكوبات البنية الداخلية للكوازارات وطبيعتها . وربما سنجد شمعة قياس الكوازارات ، وبالتالي نحدد مسافات الكوازارات بمعزل عن تغيرات لونها الأحمر . وقد يصبح ممكناً عندما نفهم تركيب وتغير اللون الأحمر كأبعد الكوازارات أن نعرف ما إذا كان تمدد الكون قبل مليارات السنين كان أسرع مما هو عليه الآن ، وما إذا كان هذا التمدد يتباطأ ، وكذلك ما إذا كان الكون سينهار في يوم ما .

إن تلسكوبات الراديو الحديثة حساسة جداً . والكوازارات البعيدة هي من الضعف إلى حد يبلغ معه إشعاعها المكتشف نحو واحد من كدريليون واط (الكدريليون رقم مؤلف من واحد إلى يمينه ١٥ صفراً) وأن الكمية الإجمالية للطاقة

القادمة من خارج النظام الشمسي التي تسلمت حتى الآن بوساطة التلسكوبات الراديوية كلها على كوكب الأرض هي أقل من طاقة ندفة ثلجية تضرب سطح الأرض وهكذا فإن فلكيي الراديو يتعاملون لدى رصدهم اشعاع الخلفية الكونية وحسابهم طاقة الكوازارات وتفتيشهم عن إشارات ترسلها الكائنات الذكية من الفضاء ، مع كميات من الطاقة تكاد تكون غير موجودة قطعاً .

بعض المواد وخاصة المواد في النجوم تلمع في الضوء المرئي وبالتالي تسهل رؤيتها . أما مواد أخرى كالغاز والغبار في ضواحي المجرات فليس من السهل كشفها . وهي لا تصدر ضوءاً مرئياً وإن بدا أنها تطلق موجات راديوية . وهذا هو أحد الأسباب التي تجعلنا نحتاج في كشفنا أسرار الكون الغامضة ، إلى استخدام أدوات غريبة وترددات مختلفة عن الضوء المرئي الذي تتحسسه أعيننا . وقد عثرت المراصد التي وضعت في مدار الأرض على وهج قوي للأشعة السينية (X-Rays) بين المجرات . وكان ذلك قد اعتبر في البداية هيدروجين ما بين المجرات الساخن ، وإنه موجود بكميات كبيرة لم يسبق أن رُيت قط من قبل كافية ربما لإغلاق الكون ولضمان كوننا أسرى في كون متذبذب . ولكن أعمال رصد أحدث من قبل ريكاردو جياكوني Riccardo Giacconi ربما تكون قد حلت لمعان الأشعة السينية في نقاط منفردة يحتمل أنها تشير إلى حشد هائل من الكوازارات البعيدة . وهي تسهم أيضاً بكتلة غير معروفة سابقاً للكون . وعندما تكتمل عملية مسح الكون وتعرف كتل جميع المجرات والكوازارات والثقوب السوداء والهيدروجين الموجود بين المجرات وموجات الجاذبية ، وحتى الأجسام الأكثر غرابة في الفضاء فإننا سنعرف نوع الكون الذي نعيش فيه .

يولع الفلكيون عند نقاش بنية الكون على النطاق الواسع بالقول إن الكون منحني أو إنه لا يوجد مركز له أو إنه محدود ولكن غير محدد ، فما هذا الذي يتكلمون عنه؟ دعونا نتصور أننا نعيش في بلاد غريبة حيث كل شيء مسطح تماماً . حسب رأي أدوين أبوت Edwin Abbot ، وهو باحث مختص بشكسبير عاش في إنكلترا الفيكتورية ، يجب أن ندعو هذه البلاد «البلاد المسطحة» وهكذا فإن بعضنا يكون بشكل مربعات ، البعض الآخر بشكل مثلثات ، بينما تكون لبعض ثالث أشكال

أكثر تعقيداً . ونحن نعدو عدواً من وإلى منازلنا المسطحة مشغولين بعملنا ولهونا المسطحين . ولكل شخص في هذه البلاد المسطحة عرض وطول ، ولكن ليس له أي ارتفاع . نحن نعرف اليسار واليمين والأمام والخلف ، ولكن لا نملك فكرة أو أي إدراك للأعلى والأسفل باستثناء رياضيي المسطحات . وهم يقولون : «اسمعوا فالأمور في الحقيقة سهلة جداً . تصوروا اليمين واليسار والأمام والخلف . حسناً كل شيء على مايرام ؟ الآن تصوروا بعداً آخر يشكل زوايا قائمة مع البعدين الآخرين» ونقول نحن : «ماهذا الذي تحدثون عنه ؟» في زوايا قائمة على البعدين الآخرين ! ، لا يوجد سوى بعدين» . دلونا على ذلك البعد الثالث . أين هو؟ وهكذا فإن الرياضيين يشعرون بخيبة الأمل وينصرفون عنا . لا أحد يسمع كلام الرياضيين .

كل مخلوق مربع في «البلاد المسطحة» يرى المربع الآخر كمجرد جزء من خط قصير أي ذلك الجانب المربع الأقرب إليه . ولا يستطيع أن يرى الجانب الآخر من المربع إلا إذا سار قليلاً . ولكن «داخل» المربع يبقى غامضاً إلى الأبد ، مالم يحدث حادث مربع أو تقطع عملية تشرجية جوانبه وتكشف عن الأجزاء الداخلية . ولنفرض أن مخلوقاً ثلاثي الأبعاد كالتفاحة على سبيل المثال حوّم في أحد الأيام فوق البلاد المسطحة وترقب هذه التفاحة مربعاً جذاباً وذا منظر منسجم يدخل منزله المسطح ، فتقرر أن تعبر عن مشاعر الود ثلاثية الأبعاد وتلقي السلام على هذا المربع قائلة : كيف الحال ياعزيزي؟ وتضيف : أنا زائرة من البعد الثالث . ولكن المربع البائس يتفحص من حول منزله المغلق ولا يرى أحداً . والأسوأ من ذلك أن تبدو التحية القادمة من فوق وكأنها خارجة من جسمه الخاص المسطح ، أي صوت من داخله . ولعله يستدرك بشجاعة أنه جنون ويهرع إلى عائلته . وما تلبث التفاحة التي تحس بالسخط لأنها اعتبرت سبباً للاضطراب أن تنزل إلى البلاد المسطحة ، والآن يمكن لهذا المخلوق الثلاثي الأبعاد أن يوجد في البلاد المسطحة . ولكن بشكل جزئي فقط . فثمة مقطع منه فقط يمكن أن يرى ، وهذا المقطع يشمل نقاط التماس مع السطح المستوي للبلاد المسطحة ، فالتفاحة الجوالّة عبر هذه البلاد المسطحة سوف تبدو في البداية كنقطة ثم تكبر بالتدريج لتصبح شرائح دائرية . فالمربع يرى نقطة

تظهر في غرفة مغلقة في عالمه الثنائي الأبعاد، ثم تكبر ببطء حتى تصبح دائرة تقريباً . ويقال إن مخلوقاً ذا شكل غريب متغير ظهر من العدم وإذ تشعر التفاحة التي يصد عنها بالحزن من بلادة السطح توجه لطمة إلى المربع ترفعه عالياً حيث يرتعد ويدور في ذلك البعد الثالث الغامض . في البداية لا يستطيع المربع أن يدرك ما يحدث ، فالأمر خارج تجربته تماماً . لكنه يدرك أخيراً أنه يرى البلاد المسطحة من نقطة عالية فريدة «من فوق» . وهو يستطيع رؤية داخل الغرفة المغلقة ، وأن يستجلي حقيقة زملائه المسطحين ، إنه يرى عالمه من منظور فريد ، ومدمر . إن السفر عبر بعد آخر يقدم بشكل عرضي نوعاً من الرؤية بالأشعة السينية . وفي نهاية المطاف ينزل مربعنا نحو السطح كورقة تسقط ، ومن وجهة نظر مواطنيه في البلاد المسطحة ، فقد اختفى هذا المربع بشكل غير قابل للتعليل من غرفته المغلقة ، ثم تجسد ثانية عائداً من العدم . وقد قال هؤلاء له : يا للسماء ماذا حدث لك ؟ ويجد نفسه يجيب قائلاً : أظن أنني كنت فوق فيريتون على جوانبه ويطمئنونه بأن عائلته معروفة بالأوهام . نحن لا نحتاج في هذه التأملات ما بين الأبعاد أن نكون مقيدين ببعدين فقط . ونستطيع كما قال آبوت ، أن نتصور عالماً من بعد واحد حيث يكون كل واحد بشكل جزء من خط ، أو يمكن أن نتصور حتى العالم السحري المؤلف من حيوانات البعد الصفير ، أي من النقاط . ولكن لعله أكثر إثارة ، أن نفكر ببعد أكبر من الأبعاد . إلا يمكن أن يوجد بعد مادي رابع ؟ (٥) .

يمكننا أن نتصور إنشاء مكعب بالطريقة التالية : خذ جزءاً من خط بطول معين ، وحركه بطول مساو له ، وبزاوية قائمة عليه ، فتحصل على مربع . ثم حرك المربع بطول مساو له ، وبزاوية قائمة عليه ، فتحصل على مكعب . ونحن نعرف أن

(٥) إذا وجد مخلوق رباعي الأبعاد فإنه يستطيع في عالمنا الثلاثي الأبعاد ، أن يتجسد ثانية حسب الرغبة ويغير شكله بدرجة ملحوظة ، ونخرجنا من غرفتنا ثم يجعلنا نظهر من العدم . ويستطيع أيضاً أن يجعل ما في داخلنا خارجاً . وثمة طرائق متعددة يمكن أن نخرج فيها ما هو موجود في داخلنا وندخل فيها ما هو موجود خارجنا . ولعل أسوأها هو أن نخرج منا احشاؤنا وأعضاؤنا الداخلية ويدخل فينا الغاز المتألق الموجود بين المجرات ، والمجرات ذاتها ، والكواكب وكل الأشياء الأخرى ، ولست متأكداً من أنني أحب هذه الفكرة .

هذا المكعب يرمي ظلاً نرسمه عادة مربعين رؤوسهما متصلة فيما بينها، وإذا دققنا في ظل المكعب في بعديه، فإننا نلاحظ أن الخطوط لا تظهر كلها متساوية، ولا تكون الزوايا كلها قائمة. فالجسم الثلاثي الأبعاد لم يمثل بشكل كامل لدى تحويله إلى شكل ذي بعدين. وهذا هو ثمن فقدان أحد الأبعاد في الإسقاط الهندسي. دعونا الآن نأخذ مكعبنا الثلاثي الأبعاد، ونحمله بزوايا قائمة على ذاته عبر بعد مادي رابع ليس اليسار إلى اليمين، ولا من الأمام إلى الخلف، ولا من الأعلى إلى الأسفل، بل بزوايا قائمة وبأن واحد في جميع هذه الاتجاهات. أنا لا أستطيع أن أبين لك هذا الاتجاه أو البعد الرابع وإن كنت قادراً على تخيل وجوده. وفي هذه الحالة نكون قد انشأنا مافوق المكعب الرباعي الأبعاد ويعرف بالمكعب الرباعي الأبعاد. ولكنني لا أستطيع أن أجعلك ترى هذا المكعب الرباعي الأبعاد، لأننا نحن جميعاً أسرى الأبعاد الثلاثة. وما أستطيع أن أريك إياه هو الظل الثلاثي الأبعاد للمكعب الرباعي الأبعاد. وهو يشبه مكعبين متداخلين تتصل جميع رؤوسهما بخطوط.

أما بالنسبة إلى مكعب رباعي الأبعاد حقيقي فتكون جميع الخطوط متساوية في الطول وجميع الزوايا قائمة.

تصور عالماً مماثلاً تماماً للبلاد المسطحة، إلا أن سكانه يجهلون أن عالمهم الثنائي الأبعاد هذا منحني عبر بعد مادي ثالث. وعندما يقوم هؤلاء السكان برحلات قصيرة فإن عالمهم يبدو مسطحاً بشكل كاف. ولكن إذا قام أحدهم برحلة طويلة بما فيه الكفاية على امتداد ما يبدو أنه خط مستقيم، تماماً فإنه يكشف سرا كبيراً. فبالرغم من أنه لم يصل إلى حاجز ما ولم يستدر قط فقد عاد إلى المكان الذي انطلق منه. ولا بد أن يكون عالمه الثنائي الأبعاد مغلفاً أو منحنيّاً أو ملتويّاً عبر بعد ثالث خفي. وهو لا يستطيع تصور هذا البعد الثالث، ولكنه يستطيع أن يستتجه. إذا أضفنا بعداً واحداً إلى كل الأبعاد في هذه القصة يصبح لدينا ذلك الوضع الذي يمكن أن يطبق علينا.

أين مركز الكون؟ وهل توجد حافة له؟ وماذا يوجد وراء هذه الحافة؟ لو كنا في عالم ثنائي الأبعاد ينحني عبر بعد ثالث، لما كان هناك مركز أو على الأقل ليس على

سطح الكرة . إن مركز مثل هذا العالم ليس فيه بل هو موجود في البعد الثالث داخل الكرة لا يمكن الوصول إليه وفي حين لا توجد سوى مساحة كبيرة جداً على سطح الكرة لا وجود لحافة لهذا العالم ، فهو محدود ولكنه غير مقيد . وبالتالي فإن السؤال عما يوجد خلفه لا معنى له . فالكائنات المسطحة لا تستطيع بإمكاناتها الخاصة أن تخرج من بعديها .

أضف الآن بعداً واحداً إلى الأبعاد كلها فيصبح لديك الوضع الذي يمكن أن ينطبق علينا ، العالم مثل شكل «مافوق الكرة» بأربعة أبعاد لا مركز له ولا حافة ولا يوجد شيء وراءه ، ولماذا تبدو المجرات كلها تنأى عنا؟ إن الشكل «فوق الكروي» يتمدد من نقطة واحدة شأنه شأن بالون رباعي الأبعاد يتعرض للنفخ ، خالقاً في كل لحظة المزيد من الحجم الفضائي في العالم . وفي وقت ما بعد أن يبدأ التمدد تتكشف المجرات وتُحمل إلى خارج سطح الشكل «فوق الكروي» . وهناك فلكيون في كل مجرة ، والضوء الذي يروونه يؤسر أيضاً في السطح المنحني للشكل «فوق الكروي» . وعندما تتمدد الكرة فإن الفلكيين في أي مجرة سوف يظنون أن المجرات الأخرى كلها تبتعد عنهم . ولا توجد أطر مرجعية متميزة^(٦) فكلما ابتعدت المجرة ازدادت سرعة تحركها والمجرات منطوية في الفضاء وملتصقة به فيما نسيج الفضاء يتمدد . أما عن السؤال : أين يقع الانفجار الكبير في الكون الحالي ، فالجواب الواضح أنه يقع في كل مكان .

إذا وجدت مواد غير كافية لمنع الكون من التمدد إلى الأبد فيجب أن يكون هذا الكون ذا شكل مفتوح ومنحن كالسرج ، وذا سطح متمدّد إلى اللانهاية في تصورنا الثلاثي الأبعاد . أما إذا وجدت مواد كافية فسيكون ذا شكل مغلق ، ومنحن كالكرة في تصورنا الثلاثي الأبعاد . وإذا كان الكون مغلقاً فإن الضوء مأسور فيه . وفي أعوام العشرينات من هذا القرن وجد المراقبون في الاتجاه المعاكس لـ «م - ٣١» زوجاً بعيداً من المجرات الحلزونية وقد ساورهم الشك في أنهم ربما يرون درب اللبانة و«م - ٣١»

(٦) إن وجهة النظر القائلة إن العالم يبدو غالباً بالشكل ذاته بغض النظر عن المكان الذي ننظر منه إلى هذا العالم ، كانت قد اقترحت لأول مرة من قبل غيوردانو برونو.

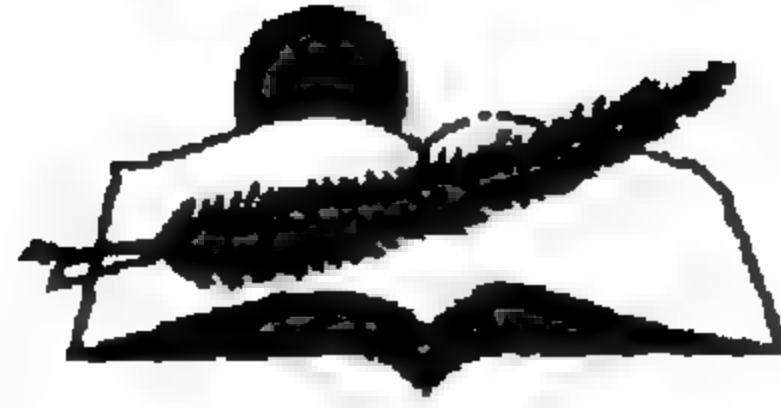
من الاتجاه الآخر على غرار أن ترى مؤخرة رأسك بوساطة الضوء الذي دار حول العالم ليصل إليها ، وتساءلوا عما إذا كان ذلك ممكناً؟ نحن نعرف الآن أن الكون أكبر بكثير مما تصور هؤلاء في أعوام العشرينات من هذا القرن . ويمكن أن يستغرق الضوء وقتاً أكبر من عمر الكون ليدور حوله . والمجرات أصغر من الكون . أما إذا كان هذا الكون مغلقاً ولا يستطيع الضوء الهروب منه فقد يكون أمراً صحيحاً تماماً أن نصف الكون بأنه ثقب أسود . وإذا أردت أن تعرف ماذا يشبه داخل الثقب الأسود فانظر حولك .

كنا قد ذكرنا سابقاً إمكانية امتداد الثقوب الدودية من مكان ما في الكون إلى مكان آخر دون تغطية المسافة الفاصلة بينهما وذلك عبر ثقب أسود، ويمكننا أن نتصور هذ الثقوب الدودية بوصفها أنابيب تمر عبر بعد مادي رابع . ونحن لا نعرف ان هذه الثقوب الدودية موجودة . ولكن إذا وجدت فهل يجب أن تكون دائماً مرتبطة بمكان آخر في عالمنا؟ أو يمكن أن تكون موصولة بعوالم وأماكن أخرى ، لولا هذه الثقوب الدودية لما أمكننا الوصول إليها أبداً؟ كل مانعرفه أنه ربما كان هناك الكثير من العوامل الأخرى . وربما تكون هذه العوامل بمعنى ما متداخلة مع بعضها البعض .

وهناك فكرة غريبة ومثيرة للخيال ، وهي من أروع التخمينات في العلم أو الدين . وهذه فكرة لا تقوم على أي برهان ، وربما لن يتم إثباتها في المستقبل على الإطلاق . ولكنها مثيرة إلى أقصى حد . فهناك حسياً قيل لنا، تتابع لا نهائي للعوالم حيث إن جسيمة ما أولية في عالمنا ، كالألكترون على سبيل المثال ، ستكشف إذا أمكن النفوذ إليها عن كونها عالماً مغلقاً كاملاً في داخلها ينتظم — على غرار المجرات المحلية والهاكل الأصغر — عدداً كبيراً جداً من الجسيمات الأولية الأخرى الأصغر حجماً إلى حد كبير، والتي تشكل في حد ذاتها عوالم في المستوى التالي . وهكذا تستمر العوالم إلى الأبد في نوع من الانكفاء اللانهائي لعوالم داخل أخرى إلى ما لا نهاية ، وتكرر الظاهرة ذاتها نحو الأعلى . ويمكن أن يكون عالمنا المؤلف المؤلف من

المجرات ، والنجوم والكواكب والناس جسيمة أولية منفردة في العالم الذي يليه صعودا والخطوة الأولى في عملية انكفاء أخرى لا نهائية .

وهذه هي الفكرة الدينية الوحيدة التي أعرف أنها تتجاوز العدد اللانهائي من العوالم الدورية القديمة وغير المحدودة في علم الكونيات الهندوسي ، فماذا تشبه تلك العوالم الأخرى؟ وهل هي مبنية حسب قوانين فيزيائية مختلفة؟ وهل يوجد فيها نجوم ومجرات وكواكب أم أشياء أخرى مختلفة تماماً؟ وهل يمكن أن تكون ملائمة لشكل مختلف إلى حد لا يمكن تصوره من الحياة؟ ربما سوف نحتاج لكي ندخل إليها إلى النفوذ عبر بعد مادي رابع وهو أمر لا يسهل القيام به بالتأكيد . لكن ربما يقدم إلينا ثقب أسود وسيلة هذا النفوذ . وقد توجد ثقوب سوداء صغيرة في حي نظامنا الشمسي . وإذا نقف على حافة الأبدية فلا يبقى علينا إلا أن نقفز .



الفصل التاسع

موسوعة المجرات

كنا قد أطلقنا أربع سفن إلى النجوم هي «يونير - ١٠» و«يونير - ١١»، و«فواياجير - ١» و«فواياجير - ٢» وكلها مركبات متخلفة وبدائية، وتتحرك ببطء كالسباق في الحلم، إذا ما قورنت بالمسافات الكبيرة جدا التي تفصل بين النجوم. ولكننا سنقوم بها هو أفضل من ذلك في المستقبل. ستكون سفنتنا أسرع. وسوف تحدد أهداف ما بين النجوم، وعاجلاً أو آجلاً سيكون في مركباتنا الفضائية أطقم بشرية. ولا بد أن يكون في مجرة درب اللبانة الكثير من الكواكب الأكبر عمراً من الأرض بملايين السنين، وبعضها أكبر عمراً من الأرض بمليارات السنين. ألا يمكن أن يكون سكان هذه الكواكب قد قاموا بزيارتنا خلال هذه المليارات من السنين منذ نشوء كوكبنا، ألم يكن هناك حتى مركبة غريبة واحدة من حضارة بعيدة قد كشفت عن عالمنا من فوق، وحطت ببطء على سطحه لترآها اليعاسيب المتقرحة الألوان Dragonflies، والزواحف غير الفضولية، والقرود ذات الأصوات العالية، أو حتى البشر الجوالون؟ إن الفكرة طبيعية تماماً. وقد خطرت لكل من فكر، وإن بالمصادفة، بمسألة الحياة العاقلة في الكون. ولكن هل حدث ذلك فعلاً؟. إن المسألة الحاسمة هي نوعية الدليل المقدم - أعني فحص هذا الدليل بدقة وبتشكك - وليست الشهادة غير المدعومة لشاهد أو اثنين من الشهود المزعومين. وفي هذا المقياس، لا توجد دعاوى قوية تتعلق بزيارات خارج الأرض بالرغم من كل الادعاءات عن الأجسام الغريبة المجهولة وعن رواد الفضاء القدماء الذين جعلوا الأمر يبدو أحياناً كما لو أن كوكبنا مغمور بالضيوف غير المدعوين. وأنا أتمنى لو كانت الأمور خلافاً لذلك. فثمة شيء ما لا يقاوم بشأن اكتشاف أي دليل، حتى لو كان تذكارا ما،

أو ربما نقوشاً معقدة محفورة في مكان ما، تمكنا من فهم حضارة غريبة ومغايرة.
إنه إغراء كنا، نحن البشر، قد شعرنا به من قبل.

في عام ١٨٠١ كان الفيزيائي جوزف فورييه Joseph Fourier^(١) رئيساً للدائرة الفرنسية المعروفة باسم (Isère) وعندما كان يفتش المدارس في مقاطعته، اكتشف ولداً في الحادية عشرة من عمره. كان ذكاؤه الملحوظ، وفطنته في تعلم اللغات الشرقية قد حازا اهتمام وإعجاب الباحثين فدعاه فورييه إلى منزله بغية تبادل الأحاديث. فأعجب الولد بمجموعة فورييه من التحف المصرية، التي كان قد جمعها في أثناء الحملة النابليونية التي عمل فيها مسؤولاً عن تصنيف المعلومات الفلكية في تلك الحضارة القديمة. وأثارت الكتابات الهيروغليفية إعجاب الولد الذي تساءل قائلاً: ولكن ماذا تعني هذه الكتابات؟ وكان جواب فورييه: لا أحد يعرف. كان اسم الولد هو جون فرانسوا شامبليون. وإذ أثاره سر اللغة التي لا يعرف أحد كيف تقرأ، فقد أصبح لغوياً ممتازاً وانهمك بولع شديد في الكتابة المصرية القديمة، كانت فرنسا آنذاك تزخر بفيض من التحف المصرية التي سرقها نابليون ووضعت تحت تصرف العلماء الغربيين في وقت لاحق. وكانت قد نشرت سجلات تلك البعثة فالتهمها الشاب شامبليون. وما أن بلغ شامبليون سن الرشد حتى نجح في تحقيق طموح طفولته وفك رموز الكتابات الهيروغليفية المصرية القديمة. ولكن لم يضع شامبليون لأول مرة قدميه في أرض أحلامه مصر إلا في عام ١٨٢٨، أي بعد ٢٧ سنة من لقائه بفورييه، فركب مركباً شراعياً وصعد في النيل من القاهرة، مقدماً التحية إلى الحضارة التي كان قد عمل جاهداً من أجل فهمها. كانت تلك بعثة في وقتها، وزيارة لحضارة غريبة كتب عنها مايلي:

«وصلنا أخيراً مساء السادس عشر إلى دندرا. كان ضوء القمر رائعاً، وكنا على مسافة ساعة واحدة من المعابد: فهل نستطيع مقاومة الإغراء؟ إني لأسأل أكثركم بروداً أيها الفانون! كانت الأوامر في تلك اللحظة هي أن نتناول طعام العشاء ونغادر

(١) يعرف فورييه الآن بدراسته عن انتشار الحرارة في الأجسام الصلبة التي تستخدم حالياً لفهم خواص سطوح الكواكب، وكذلك بأبحاثه المتعلقة بالموجات والحركات الدورية الأخرى - والتي هي فرع من الرياضيات يعرف بتحليل فورييه.

فورا: وحدنا وبدون مرشدين، ولكن مسلحين حتى الأسنان. قطعنا الحقول. .
وأخيرا ظهر المعبد لنا. . يمكن لأحدنا أن يقيسه جيدا، ولكن يستحيل إعطاء فكرة عنه. إنه الجمع بين الجمال والجلال بأعلى درجة. بقينا هناك ساعتين في حال من الحماس، نركض عبر الغرف الكبيرة. . ونحاول قراءة الكتابات الخارجية في ضوء القمر. ولم نعد إلى المركب إلا في الساعة الثالثة صباحا ثم عدنا إلى المعبد في الساعة السابعة. . وما كان رائعا في ضوء القمر بقي كذلك عندما كشف لنا ضوء الشمس كل التفاصيل. . نحن في أوروبا لسنا سوى أقزام، وليس هناك أي أمة قديمة أو حديثة، استطاعت أن تتوصل إلى فن عمارة بهذا الأسلوب الرفيع، والعظيم، والمهيّب، الذي توصل إليه المصريون القدماء. وقد أمروا بأن يصنع كل شيء للناس الذين لا تقل قاماتهم عن ٣٠ قدما».

على جدران وأعمدة الكرنك، في دندرا، وفي كل مكان في مصر، سرّ شامبليون عندما وجد أنه يستطيع قراءة الكتابات دون جهد تقريبا. كان الكثيرون قبله قد حاولوا ولكن دون نجاح في فك رموز اللغة الهيروغليفية، والتي يعني اسمها «الكتابات المحفورة المقدسة». وقد ظن بعض العلماء أنها نوع من الشيفرة المصورة، والغنية بالاستعارات الغامضة، التي تتعلق معظمها بمقل العيون والخطوط المتموجة، والخنافس والنحل الطنان والطيور. كانت الفوضى غالبة فهناك من استنتج أن المصريين كانوا مستعمرين جاؤوا من الصين القديمة. وكان هناك من استنتج العكس. وقد نشرت مجلدات كبيرة من ترجمات زائفة. وكان أحد المترجمين نظر إلى حجر رشيد، الذي لم تكن كتاباته الهيروغليفية قد حلت رموزها، وأعلن فورا معنى مضمونها. وقال إن حل الرموز السريع مكّنه من «تجنب الأخطاء المنتظمة التي تنشأ دائما من التفكير الطويل وأكد: إنك تحصل على نتائج أفضل عندما لا تفكر كثيرا. شيء مماثل لذلك في التفتيش عن الحياة خارج الأرض الآن، إذ يرعب تفكير الهواة المطلق العنان الكثير من المحترفين ويجعلهم يتركون هذا الميدان.

قاوم شامبليون فكرة كون اللغة الهيروغليفية مجرد استعارات صورية، ولكنه قام عوضا عن ذلك وبمساعدة الفطنة اللامعة للفيزيائي الإنكليزي توماس يونغ،

بتقديم مايلي : كان حجر رشيد قد اكتشف في عام ١٧٩٩ من قبل جندي فرنسي يعمل في تحصين بلدة رشيد الموجودة في دلتا النيل ، وبما أن الأوروبيين كانوا يجهلون اللغة العربية كلياً ، فقد أطلقوا على رشيد (Rashid) تسمية روزيتا Rosetta . وكان هذا الحجر لوحاً من معبد قديم يعرض ما بدا واضحاً أنه الرسالة ذاتها مكتوبة بثلاث لغات مختلفة هي : الهيروغليفية في الأعلى ، ونوع من الهيروغليفية المكتوبة بأحرف متصلة ويعرف بالديموطي* في الوسط ، والإغريقية وهي مفتاح المغامرة في الأسفل . قرأ شامبليون ، الذي كان يتقن اللغة الإغريقية ، أن الحجر نقش بهذه الكتابات احتفاء بذكرى تتويج بطليموس الخامس الأيواني (Ptolemy V Epiphanes) ، في ربيع عام ١٩٦ قبل الميلاد ، كان الملك قد عمل في هذه المناسبة على إطلاق سراح المساجين السياسيين ، وخفض الضرائب ، وتقديم الهبات إلى المعابد والعفو عن المتمردين ، وتعزيز القدرات العسكرية ، وباختصار كل ما يفعله الحكام الحاليون عندما يريدون البقاء في السلطة .

كان النص الإغريقي يذكر بطليموس (Ptolemy) عدة مرات . وقد وجدت أيضاً في المواقع ذاتها تقريباً في النص الهيروغلوفي مجموعة من الرموز محاطة بدوائر اهليلجية أو إطارات مزخرفة ، وقدّر شامبليون أنه من الممكن جداً أن الكلمات ضمن هذه الدوائر تشير إلى بطليموس . إذا كان الأمر كذلك ، فإن الكتابة لا يمكن قطعاً أن تكون رموزاً لصور أو مجازات ، بل إن أغلب الرموز تمثل حروفاً أو مقاطع . كان شامبليون حاضر الذهن في عدّ الكلمات الإغريقية والكلمات الهيروغليفية المنفردة التي يحتمل أنها كانت تتضمن نصوصاً واحدة . وكانت الأولى أقل ، الأمر الذي أوحى له ثانية أن اللغة الهيروغليفية كانت تتألف بصورة رئيسية من أحرف أو مقاطع . ولكن أي الأحرف الهيروغليفية تقابل الأحرف الإغريقية؟ ولحسن الحظ ، توافرت لدى شامبليون مسلة كانت قد حُفرت في فيلي (Philae) ، والتي تضمنت المعادل الهيروغلوفي لاسم كليوباتره بالـإغريقية . وأعيد ترتيب إيطاري بطليموس Ptolemy وكليوباتره Cleopatra بحيث تقرأ الكلمتان من اليسار إلى اليمين . اسم

* ذو علاقة بالخط المصري القديم المستعمل في الحياة اليومية - المترجم .

بطليموس Ptolemy يبدأ بالحرف «ب» والحرف الأول في الاطار هو على شكل مربع . وفي كليوباتره Cleopatra نجد أن الحرف الخامس هو «ب» ، وقد وجد أن الحرف الخامس ضمن الاطار هو مربع أيضا . إذن المربع هو حرف «ب» . وفي بطليموس نجد أيضا أن الحرف الرابع هو «ل» وهو ممثل بالأسد . وكذلك ففي كليوباتره نجد أن الحرف الثاني هو «ل» ، وهو ممثل بالأسد أيضا في اللغة الهيروغليفية . والنسر هو الحرف «أ» الذي يظهر مرتين في كليوباتره وبذلك يتوافر لنا نموذج واضح . ثم إن الحروف الهيروغليفية المصرية هي ، في قسم كبير منها ، مجرد رمز بسيط بديل ، ولكن ليس كل حرف هيروغلوفي حرفا أو مقطعا ، بل إن البعض منها هو صور . وهكذا فإن نهاية إطار بطليموس تعني «الأبدي» وحبيب الإله بتاه Ptah . أما نصف الدائرة والبيضة في نهاية كليوباتره فهي رمز تقليدي لـ «ابنة ايزيس» . هذا الخلط بين الأحرف والرموز سبب بعض الضيق للمترجمين الأوائل .

يبدو ذلك عندما يسترجع سهلاً تقريباً . ولكن الأمر احتاج إلى عدة قرون لكي يكشف ، وكان لابد من عمل الكثير في هذا المجال ، ولا سيما في مجال حل رموز الأحرف الهيروغليفية العائدة إلى أزمنة أكثر قدما . كانت الإطارات المزخرفة مفتاحا ضمن مفتاح آخر ، كما لو كان فراعنة مصر أحاطوا أسماءهم بدوائر لكي يسهلوا العمل على علماء الآثار المصرية الذين سيأتون بعد ألفي سنة . مشى شامبليون في قاعة هيبوستيل الكبرى في الكرنك وقراً بشكل عرضي الكتابات التي كانت قد حيرت الآخرين قبله ، مجيباً عن السؤال الذي كان قد طرحه ، عندما كان ولداً ، على فورييه . أي بهجة كانت في فتح قناة اتصال ، ذات اتجاه واحد مع حضارة أخرى ، والسماح لثقافة ، ظلت صامتة آلاف السنين ، أن تتكلم عن تاريخها وسحرها ، وطبها ، وديانتها ، وسياستها ، وفلسفتها .

واليوم ، نحن نبحث مرة أخرى عن رسائل من حضارة ساحقة وغريبة ، ولكنها نجأة عنا هذه المرة لا في الزمان فحسب ، بل في المكان أيضا . فإذا تسلمنا رسالة راديو من حضارة خارج الأرض فكيف يمكننا فهمها ؟ . إن الذكاء الآتي من الفضاء

الخارجي سيكون رائعا، ومعقدًا ومنسجماً داخليا، وغريبا عنا كليا. ويمكن طبعا أن ترغب الكائنات غير الأرضية في جعل رسالتها إلينا سهلة الفهم قدر الإمكان. ولكن كيف يمكنهم أن يفعلوا ذلك. وهل يوجد هناك، مثلاً، حجر رشيد ما بين النجوم؟ نحن نظن أنه يوجد فعلا. ونظن أن هناك لغة مشتركة لدى الحضارات التقنية كلها، مهما كان بعضها مختلفا عن البعض الآخر. تلك اللغة المشتركة هي العلم والرياضيات. فقوانين الطبيعة هي واحدة في كل مكان. وأن نماذج طيف النجوم البعيدة والمجرات هي نفس نماذج الشمس والتجارب المخبرية الملائمة. ولا توجد العناصر الكيميائية ذاتها في كل مكان من الكون فحسب، بل إن نفس قوانين ميكانيك الكم التي تحكم امتصاص وانبعاث الاشعاع بوساطة الذرات يُعمل بها في كل مكان أيضا. وكذلك، فإن المجرات البعيدة التي تدور إحداها حول الأخرى تتبع قوانين الجاذبية ذاتها التي تحكم حركة سقوط تفاحة على الأرض، أو مركبة «فوياجير» في طريقها إلى النجوم. وأن نماذج الطبيعة متماثلة في كل مكان. وهكذا، فإن رسالة قادمة مما بين النجوم، ومعدة لكي تفهم من قبل حضارة ناشئة، يجب أن تكون سهلة الحل.

نحن لا نتوقع وجود حضارة تقنية متقدمة في أي كوكب من كواكب نظامنا الشمسي. فلو وجدت حضارة متأخرة عنا قليلا نحو عشرة آلاف سنة، على سبيل المثال فلن تكون لديها تكنولوجيا متقدمة إطلاقا. ولو كانت هذه الحضارة متقدمة عنا بقليل، نحن الذين بدأنا فعلا في استكشاف النظام الشمسي، لكان ممثلوها قد وصلوا إلينا حتما. ولكي نتصل بحضارات أخرى، فنحن بحاجة إلى طريقة لا تكفي لتغطية المسافات بين الكواكب فحسب، بل المسافات بين النجوم أيضا. ومن الناحية المثالية يجب أن تكون هذه الطريقة غير مكلفة ليمكننا أن نرسل ونتسلم كمية كبيرة جدا من المعلومات بتكلفة قليلة، وبسرعة تجعل نقل الحوار بين النجوم ممكنا، وواضحا، ويمكن لأي حضارة تقنية مهما كان مسار تطورها، أن تكتشفها في وقت مبكر. ولعل الأمر الذي يدعو إلى الدهشة هو أن هذه الطريقة موجودة، وتعرف بعلم الفلك الراديوي Radio Astronomy.

أكبر مرصد نصف مسير بالراديو والرادار على الكرة الأرضية هو منشأة أريسيبو (Arecibo) التي تشغلها جامعة كورنل Cornell لصالح مؤسسة العلوم القومية . يوجد هذا المرصد الذي يبلغ قطره ٣٠٥ أمتار في منطقة نائية في جزيرة بورتوريكو ويشكل سطحه العاكس مقطعا من كرة وضعت في واد يشبه بطبيعته شكل الفنجان . وهو يتسلم موجات راديو من أعماق الفضاء مركزا إياها على ذراع التغذية في هوائي يرتفع عاليا فوق الصحن الذي يرتبط بدوره ، إلكترونيا بغرفة السيطرة حيث تحلل الإشارة . وعند اختيار استخدام التلسكوب كجهاز إرسال لاسلكي ، يمكن لذراع التغذية في الهوائي بث إشارة إلى الصحن الذي يعكسها إلى الفضاء . وقد استخدم مرصد أريسيبو للبحث عن إشارات عاقلة قادمة من حضارات أخرى في الفضاء ، بالإضافة إلى بث رسالة ، ولمرة واحدة فقط ، إلى «م-١٣» التي هي مجموعة نجوم كروية بعيدة ، وذلك لكي تكون إمكاناتنا التقنية في العمل في كلا جانبي الحوار النجمي واضحة بالنسبة إلينا على الأقل .

استطاع مرصد أريسيبو ، في فترة أسابيع قليلة ، أن يرسل إلى مرصد مماثل على كوكب تابع لنجم قريب ، الموسوعة البريطانية كلها . وتنتقل أمواج الراديو بسرعة الضوء وهي أسرع بعشرة آلاف مرة من إرسال رسالة مع أسرع مركبة فضائية لنا إلى ما بين النجوم . فالتلسكوبات الراديوية تولد ، في مجالات التردد الضيقة ، إشارات على درجة من القوة يمكن أن تلتقط على مسافات كبيرة جدا بين النجوم . ويستطيع مرصد أريسيبو أن يقيم اتصالا مع تلسكوب راديو مماثل على كوكب يبعد ١٥ ألف سنة ضوئية ، وهي نصف المسافة إلى مركز مجرة درب اللبانة ، إذا عرفنا بدقة إلى أين نوجهه . ولابد أن نقول إن الفلك الراديوي هو تكنولوجيا طبيعية . وعمليا ، فإن جو أي كوكب ، وبغض النظر عن تركيبه ، يجب أن يكون شفافا جزئيا بالنسبة إلى موجات الراديو . ولا تمتص كثيرا إشارات الراديو أو تبعثر بوساطة الغاز الموجود بين النجوم ، شأنها شأن محطة راديو سان فرانسيسكو التي يمكن أن تسمع بسهولة في لوس أنجلوس حتى عندما يقلل مزيج الدخان والضباب درجة الرؤية أو طول الموجات البصرية حتى بضعة كيلومترات . ويوجد الكثير من المصادر الراديوية

الكونية، الطبيعية التي لا علاقة لها بالحياة العاقلة، نذكر منها النجوم النابضة Pulsars والكوازارات، وأحزمة الإشعاع للكواكب، ولأجواء الخارجية للنجوم، وهناك في كل كوكب تقريبا مصادر راديو قوية يمكن كشفها في وقت مبكر من التطور المحلي لعلم الفلك الراديوي وفضلا عن ذلك، فإن الراديو يمثل جزءا كبيرا من الطيف الإلكتروديناميكي. وأن أي تكنولوجيا قادرة على كشف الإشعاع، مهما كان طول موجته سوف تعثر فوراً على القسم الراديوي من الطيف.

يمكن أن توجد طرائق فعالة أخرى للاتصال ذات حسنات ملموسة نذكر منها: مركبات الفضاء المسافرة بين النجوم، وأشعة الليزر البصرية أو تحت الحمراء، والنيوترينوات النابضة وموجات الجاذبية المتغيرة، أو نوع ما آخر من الإرسال ربما لن نكتشفه قبل ألف سنة. ويمكن أن تكون الحضارات المتقدمة قد تخطت مرحلة الراديو في اتصالاتها. ولكن الراديو قوي، ورخيص وسريع وبسيط. وسيعرف هؤلاء حتماً أن حضارة متخلفة كحضارتنا، ترغب في تسلم رسائل من السماوات، لابد أن تستخدم تكنولوجيا الراديو في المقام الأول. وربما يضطرون عندئذ إلى إخراج التلسكوبات الراديوية من متحف التكنولوجيا القديمة. وإذا كنا سنتسلم رسالة راديو فيمكننا أن نعرف أن هناك شيئاً واحداً على الأقل يمكننا التحدث به، وهو الفلك الراديوي.

ولكن هل يوجد أحد هناك للتحدث إليه؟ فمع وجود ثلث أو نصف تريليون نجم في مجرتنا «درب اللبانة» وحدها، هل يمكن أن يكون نجمنا هو الوحيد الذي يحتوي على كوكب مأهول بالسكان؟ وما هو احتمال أن تكون الحضارات التقنية أمراً كونياً مألوفاً وأن تكون مجرتنا نابضة وزاخرة بالمجتمعات المتقدمة، وبالتالي فإن أقرب هذه الحضارات غير بعيدة عنا، وربما ترسل رسائلها من هوائيات مقامة على كوكب تابع لنجم نراه بالعين المجردة، ويقع في جوارنا. وربما عندما ننظر إلى السماء ليلاً، يوجد قرب إحدى تلك النقاط المضيئة الخافتة، عالم فيه شخص مختلف تماماً عنا يلهو بالتطلع إلى النجم الذي ندعوه نحن «الشمس» ويمتدح نفسه، للحظة فقط، في تأمل عاصف.

يصعب جدا أن نتأكد من هذه الأمور. قد توجد عوائق حادة أمام تطور حضارة تقنية. ويمكن أن تكون الكواكب أندر مما نتصور وربما لا يكون نشوء الحياة بالسهولة التي توحى بها التجارب المخبرية. وقد يكون تطور أشكال الحياة المتقدمة بعيد الاحتمال، أو ربما يكون تطور أشكال الحياة المعقدة أسهل، ولكن المجتمعات العاقلة والتقنية تحتاج إلى مجموعة غير محتملة من المصادفات، شأنها شأن تطور الجنس البشري الذي اعتمد على موت الديناصورات، وتقهقر الغابات في العصر الجليدي، التي كان أجدادنا يزعمون مشدوهين على أشجارها. أو ربما تنشأ الحضارات على نحو متكرر، ومتعذر على عدد لا يحصى من الكواكب في مجرة درب اللبانة، ولكنها غير مستقرة عموما وبالتالي لا تستطيع جميعا باستثناء عدد قليل جدا منها، البقاء بعد وصولها إلى المرحلة التكنولوجية فتهلك مستسلمة للجشع والجهل والتلوث والحرب النووية.

ومن الممكن أن نستكشف هذه القضية الكبرى ونقدر تقريبا الرقم N الذي يمثل عدد الحضارات التقنية المتقدمة في مجرتنا. ونحن نعرف الحضارة المتقدمة بأنها القادرة في الفلك الراديوي، وهذا بالطبع تعريف ضيق، ولكنه أساسي. ويمكن أن يوجد عدد غير محدود من العوالم التي تحتوي على لغويين وشعراء مجيدين بين سكانها، ولكنها لم تعر اهتماما إلى الفلكيين الراديويين. وهكذا فلن يصلنا شيء عن هؤلاء. ويمكن أن نكتب الحرف (N) بوصفه نتيجة أو حاصل ضرب عدد من العوامل، يكون كل منها نوعا من المصفاة، وكل واحد منها يجب أن يكون كبيرا نظرا لوجود عدد كبير من الحضارات:

* N هو عدد النجوم في مجرة درب اللبانة؛ fp هو نسبة النجوم التي لديها منظومات كوكبية؛ ne هو عدد الكواكب في المنظومة الكوكبية، والتي توجد فيها شروط أيكولوجية ملائمة للحياة؛ $f1$ هو نسبة الكواكب الملائمة للحياة والتي نشأت فيها الحياة فعلا؛ fi هو نسبة الكواكب المسكونة التي تطور فيها شكل عاقل من أشكال الحياة؛ fc هو نسبة الكواكب المسكونة من قبل كائنات عاقلة، وطورت فيها حضارة تقنية قادرة على الاتصالات؛ fl هو نسبة الزمن الذي استمرت فيه الحضارة التقنية في الكوكب إلى مجموع عمر هذا الأخير.

وإذا كتبنا المعادلة كلها تصبح كما يلي :

$$N \simeq N^* \times f_p \times n_e \times f_l \times f_i \times f_c \times f_L$$

وأن جميع أحرف F هي أجزاء تتراوح بين الصفر والواحد، وهي بالطبع أقل من القيمة الكبيرة للعدد N^*

ولكي نحصل على قيمة N يجب أن نقدر كلا من هذه الكميات . ونحن نعرف قدرا لا بأس به من العوامل الأولى في المعادلة، أي عدد النجوم والمنظومات الكوكبية . ولكننا لا نعرف سوى القليل عن العوامل الأخيرة، المتعلقة بتطور العقل أو عمر المجتمعات التقنية . وفي هذه الحالات ستكون تقديراتنا أفضل قليلا من التخمينات . وأنا أدعوك، إذا كنت لا توافق على تقديراتي المبينة لاحقا، إلى أن تقوم بخياراتك الشخصية والتحقق مما يترتب من اقتراحاتك البديلة، على تحديد عدد الحضارات المتقدمة في المجرة . وأن إحدى الميزات الكبرى لهذه المعادلة، والتي يعود الفضل فيها إلى فرانك دريك في جامعة كورنل، هي أنها تضم موضوعات تتراوح بين الفلك النجمي والكوكبي، والكيمياء العضوية، والبيولوجيا التطويرية، والتاريخ والسياسة وعلم النفس الشاذين . وعموما، فإن الكثير من الكون يقع ضمن معادلة دريك .

نحن نعرف جيدا N^* وهو عدد النجوم في مجرة درب اللبانة، وذلك من خلال قيامنا بعدد دقيق للنجوم في مناطق صغيرة، ولكنها تقدم فكرة نموذجية عن السماء . ويبلغ هذا العدد مئات المليارات وتشير بعض التقديرات الحديثة إلى أنه يساوي 4×10^{11} . عدد قليل جدا من هذه النجوم من النوع الكبير جدا القصير العمر الذي يبذر وقوده النووي الحراري . والأغلبية الساحقة من هذه النجوم هي ذات عمر يقدر بمليارات السنين أو أكثر، تواصل خلالها الإشعاع المضيء على نحو مستقر، وتقدم مصدر الطاقة الملائمة لنشوء الحياة وتطورها على الكواكب القريبة .

وثمة دليل على أن الكواكب تتشكل غالبا لدى تشكل النجوم، يمكن العثور عليه في المنظومات الكوكبية التابعة لشمسنا كالمشتري، وزحل، وأورانوس، التي

تشبه أنظمة شمسية مصغرة، وكذلك في نظريات نشوء الكواكب، وفي الدراسات عن النجوم المزدوجة، وفي أعمال رصد تشكل الأقراص حول النجوم، وفي بعض الأبحاث الأولية عن الاضطرابات الجاذبية في النجوم القريبة. وهكذا، فإن الكثير من النجوم، بل أغلبها يمكن أن تكون له كواكب. ونحن نأخذ الكسر العشري للنجوم التي لديها كواكب f_p مساويا لـ $1/3$ تقريبا. وبالتالي، فإن العدد الإجمالي للمنظومات الكوكبية في مجرتنا يكون $(N^* \times 1/3) \approx 1,3 \times 1110$.

(الإشارة \approx تعني مساواة تقريبية). وإذا كان لكل نظام شمسي عشرة كواكب، على غرار ما هو موجود في نظامنا، فإن العدد الإجمالي لكواكب مجرتنا سيكون أكثر من تريليون ويشكل مسرحا واسعا للدراما الكونية.

يوجد في نظامنا الشمسي عدة أماكن يمكن أن تصلح لحياة من نوع ما، منها الأرض بالتأكيد، وربما المريخ، وتيتان، والمشتري. وما أن تنشأ الحياة حتى تصبح قابلة جدا للتكيف والتماسك. ولا بد أن يكون هناك الكثير من البيئات المختلفة الملائمة للحياة في أي منظومة كوكبية. ولكننا نفضل أن نكون متحفزين ونأخذ الرقم ne مساويا للرقم 2. وبالتالي يكون عدد الكواكب الملائمة للحياة في مجرتنا مساويا لـ $N^* f_p ne \approx 3 \times 1110$.

تبين التجارب أن الأساس الجزيئي للحياة هو سهل الصنع في الظروف الكونية العامة، وهو يتمثل في بناء مجموعات الجزيئات القادرة على نسخ ذاتها. ونحن نقف الآن على أرضية أقل وثوقية، حيث يمكن أن توجد على سبيل المثال عوائق أمام تطور الشيفرة الجينية، وإن كنت أظن أن ذلك غير محتمل على امتداد مليارات السنين من الكيمياء البدائية. وقد اخترنا $f_l = 1/3$ ليكون العدد الإجمالي للكواكب في درب اللبانة التي نشأت فيها الحياة مرة واحدة على الأقل:

$N^* f_p ne f_l \approx 1 \times 1110$ ، أي مئة مليار عالم مسكون. وهذا هو بحد ذاته استنتاج مهم. ولكننا لم ننته حتى الآن.

يكون اختيار f_l و f_c أصعب. فمن جانب لا بد أن يكون قد حدث الكثير من

الخطوات المنفردة غير المحتملة في التطور البيولوجي والتاريخ البشري حتى يمكن
تطور عقلنا وتكنولوجيانا الراهنة .

ومن جانب آخر يجب أن يوجد الكثير من المسارات المختلفة تماما للوصول إلى
حضارة متقدمة ذات إمكانات معينة . وعلينا أن نأخذ في الاعتبار الصعوبة الواضحة
في تطور عضويات كبيرة ممثلة بانفجار كامبريان أن نختار $fc \times fi = 1/100$ ، أي أن
واحدا بالمئة فقط من الكواكب التي تنشأ فيها الحياة ، يطور حضارة تقنية . ويمثل
هذا التقدير رقما وسطيا بين الآراء العلمية المختلفة . فالبعض يرى أن الفترة بين ظهور
ثلاثيات الفصوص^(٢) وتدجين النار مرت كالسهم في كل المنظومات الكوكبية ، بينما
يرى آخرون أن تطور الحضارة التقنية غير محتمل حتى في عشرة أو خمسة عشر مليار
سنة . وليس هذا بالأمر الذي يمكننا أن نجري عليه الكثير من التجارب مادامت
أبحاثنا مقتصرة على كوكب واحد .

وإذا ضربنا هذه العوامل كلها نجد أن :

$$fp \times ne \times fi \times fi N^* \simeq 1 \times 10^9 (1 \times 10^9)$$

أي أن هناك مليار كوكب نشأت فيها حضارات تقنية مرة واحدة على الأقل .
ولكن هذا يختلف جداً عن القول إنه يوجد مليار كوكب فيها حضارات
تقنية الآن .

ولذا يجب أن نقدر fi أيضا .

فماهي النسبة المئوية من عمر الكوكب التي وجدت خلالها الحضارة التقنية؟
فالأرض ، على سبيل المثال ، امتلكت حضارة تقنية تميزت بالفلك الراديوي لفترة لا
تزيد حتى الآن على عدد قليل من العقود من مجمل عمرها البالغ بضعة مليارات من
السنين . ولذا ، فإن العامل fi لكوكبنا يساوي أقل من $1/100$ أي جزء من مليون
بالمئة ويصعب استبعاد احتمال أن ندمر أنفسنا غدا . وإذا افترضنا أن هذه الحالة

(٢) وهي طائفة من المفصليات المنقرضة (الترجم) .

نموذجية ، وأن التدمير كان كلياً بدرجة لا يحتمل معها أن تظهر حضارة تقنية أخرى ، بشرية أو لأي نوع آخر ، خلال مابقي من عمر الشمس البالغ نحو خمسة مليارات سنة عند ذاك فإن $N \times f_p \times f_i \times f_c \times f_l = 10^{-10}$.

وبالتالي ، ففي أي وقت معطى لن يكون هناك سوى عدد قليل يستحق الرثاء لا يزيد على عدد أصابع اليدين ، من الحضارات التقنية في المجرة وهو العدد الثابت الباقي من المجتمعات التي تنبثق لتحل مكان تلك التي دمرت نفسها . ويمكن حتى أن يكون الرقم N صغيراً كواحد فقط . وإذا كانت الحضارات تنزع إلى تدمير نفسها فور وصولها إلى المرحلة التكنولوجية ، فربما ليس هناك عندنا من نتكلم معه سوى أنفسنا . وهذا هو ما نفعله الآن ولكن على نحو هزيل . حضارات تستغرق مليارات السنين في تطور مؤلم لتنهض ثم تهلك نفسها في لحظة إهمال لا يغتفر .

ولكن لنأخذ في الاعتبار الوضع البديل ، الذي تتعلم فيه بعض الحضارات على الأقل أن تتعايش مع التكنولوجيا المتقدمة ، وتجد فيه التناقضات ، التي طرحتها تقلبات التطور السابق للدماغ ، حلاً واعياً دون أن تؤدي إلى التدمير الذاتي ، أو حتى إذا حدثت فعلاً اضطرابات رئيسية ، فإنها تبطل في سياق مليارات السنين من التطور البيولوجي .

مثل هذه المجتمعات يمكن أن تعيش حتى تصل إلى عمر كبير مزدهر ، وربما تقاس أعمارها بمقاييس زمن التطور الجيولوجي أو النجمي . وإذا استطاع عدد يبلغ واحد بالمئة من الحضارات أن يصمد للمراهقة التكنولوجية ويختار الاتجاه الصحيح في نقطة التفرع التاريخية الحرجة ويبلغ مرحلة النضوج فإن العامل f_l سوف يساوي تقريباً 10^{-1} ، وبالتالي يصبح الرقم N مساوياً تقريباً لـ 10^7 ، أي أن عدد الحضارات الموجودة فعلاً في مجرتنا يكون بالملايين . وهكذا ، ففي كل الاهتمام الذي أظهرناه بعدم الوثوقية الممكنة لتقديراتنا للعوامل المبكرة في معادلة دريك ، التي تشمل الفلك ، والكيمياء العضوية ، وبيولوجيا التطور ، نجد أن اللايقين الأساسي يتجه إلى الاقتصاد والسياسة ، وماندعوه على الأرض ، الطبيعة البشرية . ويبدو

واضحاً تماماً أنه إذا لم يكن التدمير الذاتي هو المصير الغالب للحضارات المجراتية، فإن السماء تزخر متهادية بالرسائل المرسلة من النجوم.

تتسم هذه التقديرات بالإثارة. وهي تشير إلى أن تسلم رسالة من الفضاء هو، حتى قبل أن نحل رموزها، مؤشر عميق الدلالة. فهي تعني أن أحداً ما تعلم كيف يتعايش مع التكنولوجيا العالية، وأنه من الممكن تجاوز المراهقة التكنولوجية. وأن هذا وحده يقدم، بغض النظر عن محتويات الرسالة مبرراً قوياً للتفتيش عن حضارات أخرى.

وإذا وجدت ملايين الحضارات الموزعة بشكل عرضي عبر مجرتنا، فإن المسافة إلى أقرب واحدة منها هي مئتا سنة ضوئية تقريباً. وهكذا، فحتى بسرعة الضوء سوف تحتاج الرسالة اللاسلكية إلى قرنين لتصل إلينا. أما إذا بدأنا نحن الحوار، فسيكون الأمر كما لو أن جوهانز كبلر هو الذي يسأل السؤال وتسلمنا نحن الجواب. لاسيما وأننا تعرفنا مؤخراً فقط إلى الفلك الراديوي ونعتبر متخلفين نسبياً، بينما تعتبر الحضارة المرسلة متقدمة، فمن الأفضل لنا أن نصغي بدلاً من أن نرسل والأوضاع فيما يخص حضارة أكثر تقدماً معكوسة طبعاً.

نحن الآن في المراحل المبكرة من بحثنا الراديوي عن حضارات أخرى في الفضاء ففي صورة فوتوغرافية بصرية لحقل نجوم كثيف، يوجد مئات آلاف النجوم. وحسب أكثر تقديراتنا تفاؤلاً، فإن واحداً منها هو موطن حضارة متقدمة. ولكن أي واحد منها؟ وإلى أين يجب أن نوجه تلسكوباتنا الراديوية؟ فمن ملايين النجوم التي يمكن أن تحدد فيها مواقع الحضارات المتقدمة، لم نفحص حتى الآن بوساطة الراديو سوى آلاف. ولم نقم حتى الآن بغير واحد من عشرة من واحد بالمئة من الجهد المطلوب. ولكن تفتيشاً جدياً وصارماً ومنتظماً سوف يجري قريباً. والخطوات التحضيرية هي قيد التنفيذ الآن في كل من الولايات المتحدة، والاتحاد السوفيتي. وهي ليست مرتفعة التكاليف نسبياً، وللمقارنة فإن تكلفة مركب بحري واحد من الحجم المتوسط، أو مدمرة حديثة مثلاً يكفي لتغطية نفقات عشر سنين للبحث عن الكائنات العاقلة غير الأرضية.

لم تكن اللقاءات الإيجابية هي القاعدة في التاريخ البشري، حيث كانت الاتصالات بين الثقافات مباشرة ومادية، وهذا يختلف تماما عن استقبال إشارة لاسلكية تجعل الاتصال خفيفا كالقبة. ومع ذلك، فمن المفضل أن ندقق حالة أو اثنتين من ماضينا، ولو لمجرد فحص توقعاتنا: ففي الفترة بين الثورتين الأمريكيتين والفرنسية، جهز لويس السادس عشر ملك فرنسا بعثة إلى المحيط الهادي، للقيام بمهام علمية وجغرافية، واقتصادية ووطنية. كان قائد هذه البعثة الكونت لايروس، وهو مستكشف مشهور كان قد حارب إلى جانب الولايات المتحدة الأمريكية في حرب الاستقلال. وفي تموز (يوليه) من عام ١٧٨٦ وصل لايروس بعد نحو سنة من إبحاره، إلى شاطئ ألاسكا، في مكان يعرف الآن بـ «خليج ليتويا» وسر بالمرفأ، وكتب: لم يكن ممكنا لأي مرفأ آخر في العالم أن يقدم تسهيلات أكثر. وفي هذا المكان المثالي، لاحظ لايروس:

«وجود بعض المتوحشين، الذين أبدوا مظاهر الصداقة بعرض أغذية بيضاء وجلود مختلفة والتلويح بها. وكان عدد من زوارق هؤلاء الهنود يمارس الصيد في الخليج...» (كنا) محاطين دائما بزوارق هؤلاء المتوحشين، الذين قدموا لنا السمك والجلود وثلج الماء وحيوانات أخرى، ومختلف الحاجات الصغيرة من ملابسهم مقابل الحديد الذي كان معنا. وقد أدهشنا ما بدا من اعتيادهم على تجارة المقايضة، والمساومة، معنا بقدر من المهارة لا يقل عن أي تاجر في أوروبا».

وأجرى المواطنون الأمريكيون مساومات متزايدة الصعوبة. وانزعج لايروس لأنهم لجأوا إلى السرقة، خاصة الأشياء المصنوعة من الحديد، بل سرقوا مرة ملابس ضباط البحرية الفرنسيين المخبأة تحت وسائلهم عندما كانوا نائمين في إحدى الليالي ومحاطين بحراسة مسلحة، وهو عمل لم يرق به حتى هاري هوديني. والتزم لايروس بالأوامر الملكية له بالسلوك سلميا لكنه شكك من أن هؤلاء المواطنين المحليين «اعتقدوا أن صبرنا لا ينفد». وكان يشعر بازدياد مجتمعتهم، ولكن لم تسبب أي من الحضارتين أضرارا جديّة للأخرى. وأبحر لايروس خارج خليج ليويات،

ولكنه لم يصل أبدا. فقد فقدت البعثة في جنوب المحيط الهادي في عام ١٧٨٨ ، ومات لابيروس وكل من كان معه باستثناء شخص واحد (٣).

وبعد قرن من ذلك التاريخ ، روى كوي Cowee ، وهو أحد رؤساء قبيلة تلينغيت Tlingit وقريب عالم الأنثروبولوجي الكندي ج. ت. أيمونز قصة أول اجتماع لأجداده بالرجل الأبيض ، وهي رواية تدوولت شفها. ولم يكن أفراد قبيلة تلينغيت يملكون تسجيلات مكتوبة ، ولم يكن كوي قد سمع قط بلابيروس . ونحن نورد هنا ماجاء في قصة كوي :

«في وقت متأخر من الربيع سافر قسم كبير من قبيلة تلينغيت إلى شمال ياكوتات ليتاجروا بالنحاس . وكان الحديد آنذاك أثمن من النحاس ، ولكن لم يكن ممكنا الحصول عليه . ولدى دخولهم إلى خليج ليتويا ابتلعت الأمواج أربعة من زوارقهم . وعندما أقام الناجون معسكرا وقاموا بمراسم الحزن على رفاقهم المفقودين ، دخل شيثان غريبان إلى الخليج . لم يعرف أحد هذين الشيتين . فقد بدوا مثل طيرين أسودين كبيرين بأجنحة بيضاء كبيرة جدا . وكان التلينغيت يعتقدون أن العالم خلق من قبل طير كبير كان دائما يأخذ شكل الغراب الأسحم ، وهو الذي حرر الشمس ، والقمر والنجوم من صناديق كانت محبوسة فيها . والنظر إلى الغراب الأسحم يحول المرء إلى حجر . وهرب التلينغيت الذين استولى عليهم الذعر إلى الغابة واختبأوا فيها . ولكنهم إذ وجدوا بعد فترة أن أي ضرر لم يقع بهم ، زحف أفراد شجعان منهم إلى خارج الغابة ولفوا أوراق الملفوف في شكل تلسكوبات بدائية معتقدين أن ذلك يمنع تحولهم إلى أحجار . وبدأ ، عبر الملفوف التلسكوبي أن الطيور الكبيرة كانت تطوي أجنحتها ، وأن أسرابا من السعاة السود الصغار خرجت من أجسامها وزحفت على ريشها .

(٣) عندما كان لابيروس يجند عناصر في فرنسا لهذه البعثة ، تقدم إليه الكثير من الشبان الأذكاء والمتشوقين ولكنه رفضهم . كان أحد هؤلاء ضابط مدفعية كورسيكيا اسمه نابليون بونابرت . وكانت تلك نقطة تحول مهمة في تاريخ العالم . فلو قبل لابيروس بونابرت ، لما اكتشف ربا حجر رشيد ولما كان شامبليون قد حل رموز الأحرف الهيروغليفية ، وربما كان الكثير من المجالات المهمة في تاريخنا الحديث قد تغير إلى حد كبير.

وقام محارب قديم يكاد يكون أعمى بجمع الناس وأعلن أنه بلغ من العمر عتياً، ومن أجل الصالح العام فهو سيتأكد ما إذا كان الغراب الأسحم سيحول أولاده إلى حجر. وارتدى لباسه البحري المؤلف من فرو ثعلب الماء، وامتطى زورقه وجدف متجهاً إلى البحر نحو الغراب الأسحم، صعد هذا الرجل إلى «الغراب الأسحم» وسمع أصواتاً غريبة. ونظراً لكونه شبه أعمى، فلم يستطع أن يميز تلك الأشكال السوداء التي كانت تمر أمامه، وربما ظن أن هؤلاء كانوا غربانا وعندما عاد بأمان إلى جماعته تجمهر هؤلاء حوله مندهشين لأنه لا يزال حياً. وقد لمسوه وشموا رائحته ليتأكدوا من أنه هو فعلاً. وبعد تفكير طويل أقنع الرجل العجوز نفسه أن مازاره في البحر لم يكن الغراب الإله، بل زورقا عملاقاً من صنع البشر. ولم تكن الأشكال السوداء غربانا بل بشرا من نوع مختلف. وأقنع أفراد التلينغيت الذين ما لبثوا أن زاروا السفينتين وتبادلوا معها الفرو مقابل الكثير من مواد غريبة، ولاسيما الحديد.

حفظ أفراد قبية تلينغيت في تراثهم الشفهي الرواية الكاملة والدقيقة لأول لقاء لهم سلمى تماماً تقريباً بحضارة أجنبية^(٤) وإذا قمنا نحن في يوم ما بالاتصال بحضارة متقدمة غير أرضية، فهل سيكون لقاءنا بها سلمياً، حتى وإن افتقر هذا اللقاء إلى شيء من الوئام، شأنه شأن لقاء الفرنسيين بالتلينغيتيين، أم أنه سيتهي على غرار أشنع عندما قام المجتمع الأكثر تقدماً قليلاً بتدمير المجتمع الأكثر تخلفاً على الصعيد التكنولوجي؟

ففي بداية القرن السادس عشر ازدهرت حضارة رفيعة المستوى في أواسط المكسيك. وكان لدى الأزتيك Aztecs هندسة معمارية رائعة، وحفظ متقن

(٤) رواية كوي رئيس تلينغيت تبين أنه حتى في الحضارة الأمية يمكن أن تحفظ قصة معروفة عن لقاءها بحضارة متقدمة لأجيال عدة. ولو أن الأرض كانت قد استقبلت قبل مئات آلاف السنين زواراً من حضارة متقدمة غير أرضية، وحتى لو كان الناس الذين استقبلوا هؤلاء الزوار أميين، فلا بد أن نتوقع شيئاً ما عن هذا اللقاء يمكن تمييزه كان سيحفظ حتماً. ولكن لا يوجد أي حالة لأسطورة موثوقة يعود تاريخها إلى العصور المبكرة ما قبل التكنولوجيا يفهم منها حدوث اتصال ما بحضارة غير أرضية.

للتسجيلات ، وفن رائع وروزنامة فلكية متفوقة على أي ما وجد منها آنذاك في أوروبا . وعندما رأى الفنان البريشت ديرز الرسوم التي جاء بها أول مراكب الكنوز المكسيكية ، كتب عنها في شهر آب (أغسطس) من عام ١٥٢٠ يقول : «لم أرقط في حياتي حتى الآن شيئا أبهج قلبي أكثر من هذه التحف . وقد رأيت منها شمسا مصنوعة كليا من الذهب يبلغ قطرها ست أقدام (في الواقع روزنامة فلكية أزيكية) ، وقمر بنفس الحجم مصنوعا من الفضة ، وحجرتين ، بالحجم ذاته أيضا ، مملوءتين بمختلف أنواع الأسلحة والدروع ، والبنادق العجيبة الأخرى ، وكانت كلها أروع من الأعاجيب» ودهش المثقفون من الكتب الأزيكية وقال أحدهم إن هذه الكتب «تشبه تقريبا كتب المصريين» . ووصف هيرنان كورتس عاصمتهم تينوشيتلان بأنها «إحدى أجمل مدن العالم ونشاطات الناس وسلوكهم هي على مستوى عال مماثل لمستوى إسبانيا ومنظم جيدا مثلها ومع الأخذ بعين الاعتبار أن هؤلاء الناس برابرة ، ويفتقرون إلى معرفة الله وإلى الاتصال بدول متحضرة أخرى ، فإنه لمن الأهمية أن نرى كل ما يوجد لديهم» .

وبعد سنتين من كتابة هذا الكلام ، قام كورتس بالتدمير الكامل لمدينة تينوشيتلان ، ولسائر الحضارة الأزيكية . وفيما يلي تسجيل الأزيك لما حدث :

«صُدم موكتيزوما (امبراطور الأزيك) بما سمعه ، وشعر بالرعب . وكان قد شعر بالحيرة إزاء أنواع الطعام التي يتناولها هؤلاء ، ولكن الأمر الذي جعله يفقد وعيه تقريبا هو ما قيل له عن كيفية رمي القذيفة من فوهة المدفع اللومباردي الكبير ، بإيعاز من الاسبان ، والتي قصفت كالرعد لدى إطلاقها وأدى الضجيج المرافق لها إلى إضعاف أحد الرجال ، وإصابة آخر بالدوار . وبدا كما لو أن حجرا ما خرج معها في وابل من النار والشرر . كان الدخان كريها ، وذا رائحة نتنة ، مثيرة للغثيان أما القذيفة التي أصابت جانب جبل فقد دمرته وأذابته . وحولت شجرة إلى نشارة وجعلتها تختفي وعندما أخبر موكتيزوما بكل هذا أصيب بالذعر ، وشعر بضعف ، وخذله قلبه» .

استمرت التقارير في الوصول إلى موكتيزوما وقد جاء فيها «نحن لسنا أقوياء مثلهم» و«نحن لا شيء بالمقارنة بهم». وبدأت تطلق على الاسبان تسمية «الآلهة القادمين من السماء» مع ذلك، فإن الأزتيك لم يتأثروا بالأوهام التي أثرت حول الاسبان وقد وصفوهم بهذه الكلمات:

«كانوا يمسكون الذهب كما لو كانوا قرودا، تومض وجوههم وواضح أن تعطشهم للذهب لا يشبع، ويشعرون بالجوع له، ويتوقون إليه، وقد أرادوا أن يحشوا أنفسهم به كما لو كانوا خنازير. ومضوا يتلمسونه بأصابعهم، ويرفعون خامات الذهب محركين إياها إلى الخلف والأمام وهم يتخاطفونها هاذرين يتبادلون أحاديث بربرة لا يفهم منها شيء».

ولكن رأيهم بالأخلاق الاسبانية لم يساعدهم في الدفاع عن أنفسهم. ففي عام ١٥١٧ شوهه مذنب كبير في المكسيك. وبادر موكتيزوما، الواقع تحت تأثير أسطورة عودة إله الأزتيك، كويتزالكوتل، بشكل رجل أبيض البشرة يصل عبر البحر الشرقي، إلى إعدام منجميه، الذين لم يتنبأوا بالمذنب ولم يفسروا معنى مجيئه. وأصبح موكتيزوما الذي كان مقتنعا بأن الكارثة وشيكة الوقوع، في عزلة من الناس وكثيلا وفي عام ١٥٢١ ساعدت المعتقدات الخرافية للأزتيك والتكنولوجيا المتفوقة للأوروبيين جماعة مسلحة مؤلفة من ٤٠٠ أوروبي وحلفائهم من المواطنين على إلحاق هزيمة كاملة بحضارة متقدمة لمليون إنسان وتدميرها كليا. لم يكن الأزتيك قد شاهدوا حصانا قط من قبل؛ فالخيول لم تكن موجودة في العالم الجديد. ولم يسبق لهم أن استخدموا صناعة الحديد، لم يخترعوا أسلحة نارية. ومع ذلك فإن الثغرة التكنولوجية بينهم وبين الاسبان لم تكن كبيرة جدا، وربما بضعة قرون فقط.

لابد أن نكون المجتمع التقني الأكثر تخلفا في المجرة ولن يكون لأي مجتمع أكثر تخلفا منا علم فلك راديوي قطعاً. ولو أن التجربة المحزنة للنزاع الثقافي على الأرض كانت بالمستوى المجراتي، لكنا قد دمرنا قبل الآن، وربما بنوع من الإعجاب العابر بشكسبير، وباخ، وفيرمير ولكن ذلك لم يحدث. وربما تكون نوايا سكان الكواكب

الأخرى خيرة تماما ، أشبه بنوايا لابيروس منها بنوايا كورتس . أو ربما تكون حضارتنا ، بالرغم من كل الادعاءات عن الأجسام الغريبة المجهولة ورواد الفضاء القدماء لم تكتشف حتى الآن .

فمن ناحية أولى كنا قد أكدنا أنه لو تعلم حتى جزء صغير من الحضارات التقنية التعايش مع بعضها البعض ومع أسلحة التدمير الشامل فيجب أن يوجد الآن عدد كبير جدا من الحضارات المتقدمة في مجرتنا . نحن نملك الآن وسائل بطيئة للسفر بين النجوم ، ونعتقد بأن الطيران بين النجوم هو هدف ممكن للجنس البشري . ومن ناحية ثانية نؤكد أنه لا يوجد دليل موثوق به على أن الأرض استقبلت زوارا ، سواء في الوقت الراهن ، أو قبل ذلك . أليس في ذلك تناقض ؟ وإذا كانت أقرب حضارة إلينا ، تبعد ، على سبيل المثال ، مئتي سنة ضوئية ، فإن سكانها يحتاجون إلى مئتي سنة كي يصلوا إلى هنا ، إذا سافروا بسرعة قريبة من سرعة الضوء . وكان يمكن لكائنات من الحضارات القريبة أن تأتي إلينا خلال فترة وجودنا ، نحن البشر ، على الأرض ، حتى لو استخدموا وسائل تسير بسرعة تساوي واحدا بالمئة أو واحدا بالآلف من سرعة الضوء . فلماذا لم يأت هؤلاء إلينا؟ هناك عدة أجوبة ممكنة . وبالرغم من أنها تناقض تراث أريسطاتشوس وكوبرنيكوس ، فربما نكون نحن الأوائل . لا بد أن تكون حضارة تقنية ما أول من ظهر في تاريخ مجرتنا . وربما نكون مخطئين في اعتقادنا أن بعض الحضارات الطائرة على الأقل تتجنب التدمير الذاتي . وربما تكون هناك مشكلة ما ليست في الحسابان تعيق الطيران الفضائي بين النجوم ، وإن يكن من الصعب أن ندرك ماذا يمكن أن يكون هذا العائق إذا كان الطيران يتم بسرعات أقل من سرعة الضوء . أو ربما يكون سكان الكواكب الأخرى هنا لكنهم يختبئون لأسباب تتعلق بشؤون المجرة أو بسبب قانون أخلاقي يقتضي عدم التدخل ضد الحضارات الوليدة . ويمكن أن نتصورهم يراقبوننا بفضول وهدوء ، كما نراقب نحن بكتيريات مزروعة في صحن من مادة هلامية طحلبية ليقرروا ما إذا كنا سنفلح في هذه السنة أيضا في تجنب التدمير الذاتي .

ولكن يوجد تفسير آخر ينسجم مع كل شيء نعرفه . فلو أن حضارة متقدمة قادرة على السفر بين النجوم نشأت قبل عدد كبير جدا من السنين في مكان يبعد عنا مئتي سنة ضوئية ، فلن يكون لديها سبب للتفكير بوجود شيء ما متميز في هذه الأرض ما لم تكن جاءت هنا فعلا . فلم يتوافر الوقت الكافي لأي ملمح من التكنولوجيا البشرية ، ولا حتى للبث الراديوي ، وإن سافر بسرعة الضوء ، لكي يقطع مسافة مئتي سنة ضوئية . ومن وجهة نظر أصحاب تلك الحضارة ، فإن كل الأنظمة النجمية القريبة منهم ، على قدر متساو من الجاذبية بدرجة أكبر أو أقل لأن تستكشف أو تستعمر^(٥) .

تبدأ الحضارة التقنية الوليدة ببطء وتردد ، بعد استكشاف المنظومات الكوكبية في نظامها النجمي وتطوير الطيران مابين النجوم باستكشاف النجوم القريبة . ويحتمل ألا تملك بعض النجوم كواكب مناسبة وقد تكون هذه الكواكب عوالم غازية عملاقة ، أو كويكبات صغيرة . ويمكن أن تكون لنجوم أخرى حاشية من كواكب ملائمة ، إلا أن بعضها مأهول من قبل ، أو أن الجو في بعضها الآخر سام أو المناخ غير مريح . وفي الكثير من الحالات فإن المستعمرين ، قد يضطرون إلى تغيير ، أو كما نقول بلغتنا المهنية تشكيل يابسة عالم ما ، لكي يصبح صالحا بها فيه الكفاية . وأن إعادة هندسة كوكب تحتاج إلى وقت . وفي بعض الأحيان يمكن اكتشاف عالم ملائم واستعمارها* . وأن استخدام الموارد الكوكبية لتصنع منها محليا مركبة فضاء عابرة للنجوم ، سيكون عملية بطيئة . وفي آخر الأمر يمكن أن تقلع بعثة الجيل الثاني لاستكشاف واستعمار نجوم أخرى لم تطأها قدم أحد من قبل . وبهذه الطريقة ،

(٥) قد يوجد الكثير من الخوافز للذهاب إلى النجوم . وإذا كانت شمسنا ، أو أي نجم مجاور على وشك الوصول إلى مرحلة الانفجار (السوبرنوفا) ، فإن برنامجا واسعا للسفر بين النجوم يمكن أن يصبح جذابا . وإذا كنا متقدمين جدا فإن اكتشاف أن قلب المجرة على وشك الانفجار يمكن حتى أن يخلق اهتماما جديا بالسفر إلى المجرات الأخرى أو ضمن المجرة ذاتها . وبما أن هذا العنف الكوني يحدث غالبا ، فإن الحضارات الرحالة المتنقلة ليست أمرا غير مألوف ربما . وحتى في هذه الحالة ، فإن وصولهم إلى هنا يبقى غير محتمل .

* يفهم من هذه الكلمة ربما معناها العام ، أي إعمار الكوكب - المترجم .

يمكن لحضارة ما أن تتابع طريقها مثل عريشة عنب ممتدة بين عوالم كثيرة .

ومن الممكن في وقت ما لاحق اكتشاف حضارة متوسعة مستقلة أخرى عند تطوير أنواع ثالثة متقدمة من المستعمرات في عوالم جديدة . ومن المحتمل جدا أن يتم آنذاك فعلا الاتصال المتبادل عن طريق الراديو أو وسائل أخرى بعيدة المدى . ويمكن أن يكون القادمون الجدد من نوع آخر من المجتمعات المستعمرة (بكسر الميم الثانية) ويمكن تصور أن تتجاهل حضارتان متوسعتان لهما متطلبات كوكبية مختلفة إحداهما عن الأخرى ، وأن تتشابك أنماط توسعها الدقيقة من دون أن تتصارع وربما تتعاونان في استكشاف منطقة ما من مجرتنا وحتى الحضارات القريبة يمكن أن تقضي ملايين السنين في هذه الرحلات الاستعمارية المنفصلة أو المشتركة ، دون أن تعثر مصادفة على نظامنا الشمسي المغمور .

لا يمكن لأي حضارة أن تبقى على قيد الحياة حتى تبلغ مرحلة السفر الفضائي بين النجوم . من دون أن تحدد عدد سكانها . وأن أي مجتمع يعاني انفجارا سكانيا ملحوظا سوف يضطر إلى تكريس طاقاته ومهاراته التكنولوجية كلها لإطعام سكانه والاعتناء بهم في كوكبهم . وهذا الكلام هو استنتاج مهم جدا ، لا يستند بحال من الأحوال إلى خصوصيات حضارة معينة . فالتزايد السكاني البالغ السرعة في أي كوكب بغض النظر عن نظامه البيولوجي أو الاجتماعي ، سيؤدي إلى ابتلاع موارده كلها . وفي المقابل فإن أي حضارة تعمل في استكشاف واستعمار كواكب تابعة لنجوم أخرى يجب أن تكون قد مارست معدل نمو سكاني يبلغ الصفر أو مايقرب منه تماما خلال عدة أجيال . ولكن حضارة ذات معدل تزايد سكاني منخفض سوف تحتاج إلى زمن كبير لاستعمار عدة عوالم ، حتى وإن خففت القيود على التزايد السكاني السريع بعد الوصول إلى نوع من جنة عدن .

أجريت ، أنا وزميلي وليام نيومان حسابات عن احتمال قيام حضارة قادرة على السفر الفضائي وذات معدل نمو سكاني منخفض برحلات فضائية قبل مليون سنة إلى مسافة ٢٠٠ سنة ضوئية في المناطق المجاورة لها ، واستعمرت عوالم ملائمة في هذه

المناطق ، فإن مراكبها النجمية الاستطلاعية ينبغي أن تدخل نظامنا الشمسي في زمننا الحالي تقريبا . ولكن مليون سنة هي فترة زمنية طويلة جدا . وإذا كان عمر أقرب حضارة إلينا أقل من ذلك ، فإنها لن تصل إلينا بعد ، فالكرة التي يبلغ نصف قطرها مئتي سنة ضوئية تضم ٢٠٠ ألف شمس ، وربما عددا مائلا من الكواكب الملائمة للاستعمار . ولن يحدث إلا بعد استعمار ٢٠٠ ألف عالم آخر ، وإذا سارت الأمور على نحو عادي ، أن يكتشف بالمصادفة أن نظامنا الشمسي يضم حضارة خاصة به (٦) .

ماذا يعني أن يكون عمر حضارة ما مليون سنة؟ فنحن امتلئنا التلسكوبات الراديوية والمراكب الفضائية منذ عقود قليلة ، وأصبح الآن عمر حضارتنا التقنية بضع مئات السنين ، وتعود أفكارنا العلمية ذات الطابع الحديث إلى بضعة آلاف السنين ، وحضارتنا عموما بدأت منذ بضع عشرات آلاف السنين ، وتطورت الكائنات البشرية على كوكبنا قبل بضعة ملايين فحسب من السنين . وفي ضوء المعدل الحالي لتقدمنا التقني ، فإن حضارة متقدمة عمرها ملايين السنين تبعد عنا مثلما نبعد نحن عن طفل الأدغال أو القرد الآسيوي . فهل يمكننا أن نلاحظ حتى وجودها؟ وهل يهتم مجتمع يسبقنا حضاريا بمليون سنة باستعمار كواكب أخرى أو بالطيران الفضائي بين النجوم؟ . إن للناس عمرا محدودا وهناك سبب لذلك ويمكن للتقدم الكبير في العلوم البيولوجية والطبية أن يكشف هذا السبب ويؤدي بالتالي إلى اكتشاف الدواء المناسب . فهل يمكن أن نكون مهتمين بالطيران الفضائي لأنه الطريقة التي تجعلنا نعيش زمنا أطول بكثير من أعمارنا الحالية؟ وهل يحتمل أن تعتبر حضارة مؤلفة أساسا من كائنات لا تموت الاستكشافات ما بين النجوم عملا صبيانيا تماما . وربما لم يزرنا أحد حتى الآن لأن النجوم متناثرة بكثرة في المتسع الفضائي ، لدرجة أن الحضارة القريبة منا بدلت حوافزها الاستكشافية قبل الوصول إلينا ، أو تطورت إلى أشكال لا يمكننا ملاحظتها .

(٦) ربما وضعنا المؤلف في النهاية ، لأننا موجودون على محيط الكرة ، ولا بد للحضارة المعنية أن تكشف كل العوالم في قلب الكرة قبل التوجه إلينا - المترجم .

يفترض الموضوع القياسي في أدب الخيال العلمي وأدب الأجسام الغريبة المجهولة أن لسكان الكواكب الأخرى قدرات مماثلة تقريبا لقدراتنا . وربما يوجد لديهم نوع مختلف من السفن الفضائية أو المدافع الشعاعية ، ولكن في المعركة ، وأدب الخيال العلمي يجب وصف المعارك بين الحضارات ، نكون نحن وهم متعادلين تقريبا . وفي الحقيقة لا يوجد أي احتمال تقريبا لأن تتبادل حضارتان مجريتان ، التأثير على المستوى ذاته ، ففي أي مواجهة بينهما ، ستسيطر إحداها بشكل دائم وحاسم على الأخرى . فمليون سنة زمن كبير جدا . ولو جاءت حضارة متقدمة إلى نظامنا الشمسي ، فسوف نقف عاجزين كليا أمامها ، لأن علومها وتكنولوجياها ستكون أكثر تطورا إلى حد كبير جدا مما هو موجود لدينا . ومن العبث القلق من النوايا الحاقدة للحضارة المتقدمة التي قد نتصل بها . وهناك احتمال أكبر في أن حقيقة كونهم استطاعوا البقاء على قيد الحياة خلال هذا الزمن الطويل كله ، تعني أنهم تعلموا التعايش مع أنفسهم ومع الآخرين . وربما تكون مخاوفنا من الاتصال مع القادمين من خارج كوكبنا مجرد انعكاس لتخلفنا ، وتعبيرا عن ضميرنا المذنب بماضيهِ السيئ ، عندما كنا نهب الحضارات الأكثر تخلفا منا ، وإن قليلا ، ونخر بها . ونحن نتذكر كولومبوس ، والأراواكين ، وكورتس والأزتيك ، وحتى ماحل بقبيلة تليينغيت في الأجيال التي جاءت بعد لابيروس ونحن نتذكر ونقلق ولكن إذا ظهر أسطول نجمي عظيم في سمائنا ، فأنا أتوقع أن نكون لطفاء جدا معه .

وهناك احتمال أكبر بكثير في حدوث نوع آخر مختلف تماما من الاتصال ، وهي الحالة التي ناقشناها قبلا والتي نستقبل فيها ، رسالة معقدة غنية ، وربما بالراديو من حضارة أخرى في الفضاء ، ولكننا لا نقيم ، وإن مؤقتا على الأقل ، اتصالا ماديا بها . وفي هذه الحالة لا توجد وسيلة تمكن الحضارة المرسلّة أن تعرف أننا تسلمنا رسالتها . وإذا وجدنا أن محتويات الرسالة هجومية أو مخيفة فلسنا ملزمين بالرد . ولكن إذا احتوت الرسالة على معلومات قيّمة ، فإن النتائج ستكون مذهلة بالنسبة إلى حضارتنا التي ستكسب معارف عن العلم ، والتكنولوجيا ، والفن ، والموسيقى ، والسياسة ،

والأخلاق، والفلسفة، والدين، لدى حضارة غربية عنا، وأكثر من أي شيء آخر نزع المحلية عن وضعنا البشري. وسنعرف ما هو الممكن الآخر المختلف عنا.

ولأننا سنشارك مع أي حضارة أخرى في الأفكار المتعلقة بالعلم والرياضيات، فأنا أعتقد أن فهم الرسالة النجمية سوف يكون أسهل جزء من المشكلة. ولكن إقناع الكونغرس الأمريكي ومجلس وزراء الاتحاد السوفيتي بتمويل البحث عن الكائنات العاقلة خارج الأرض هو الجزء الأصعب^(٧). وفي الحقيقة يمكن أن تقسم الحضارات إلى فئتين كبيرتين: الأولى هي التي لا يمكن للعلماء فيها إقناع غير العلماء بالسماح لهم بالتفتيش عن الكائنات العاقلة خارج الكوكب الذي يعيشون فيه، والتي تكون الطاقات فيها موجهة حصرا إلى الداخل، ولا يتم فيها تحدي المفاهيم التقليدية، ويتردد مجتمعها ويتراجع عن النجوم، أما الفئة الثانية فهي التي تشارك على نطاق واسع في الرؤيا العظيمة عن الاتصال بالحضارات الأخرى، وتنفيذ مشاريع بحث كبيرة عنها.

وهذا هو أحد الجهود البشرية، القليلة التي يكون فيها الفشل نجاحا وإذا قمنا بتفتيش صارم عن إشارات الراديو غير الأرضية تشمل ملايين النجوم، ولم نسمع شيئا فإننا نستطيع أن نستنتج أن الحضارات المجراتية هي، في أفضل الحالات، نادرة جدا، وإن ذلك هو نوع من التقويم لمكانتنا في الكون. وسوف يفصح ذلك، ببلاغة، عن مدى ندرة الكائنات الحية الموجودة على كوكبنا وبالتالي سوف يؤكد، بشكل لم يسبق له مثيل في التاريخ، الأهمية الفردية لكل كائن بشري. وإذا نجحنا، فإن تاريخ جنسنا البشري وكوكبنا سوف يتغير إلى الأبد.

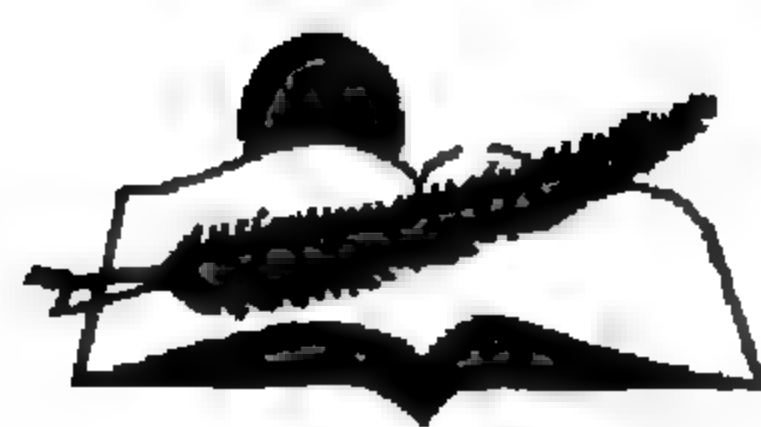
سيكون من السهل على غير الأرضيين أن يبعثوا إلينا برسالة نجمية واضحة مصدرها غير طبيعي. أن تحتوي على سبيل المثال، الأرقام العشرة الصماء غير القابلة

(٧) أو أي أجهزة وطنية أخرى. ولنذكر التصريح الذي قاله المتحدث باسم وزارة الدفاع البريطانية حسبما جاء في صحيفة «الأوبزرفر» اللندنية بتاريخ ٢٦ شباط (فبراير) من عام ١٩٧٨: «إن أي رسالة تبث من الفضاء الخارجي هي من مسؤولية هيئة الإذاعة البريطانية، ومكتب البريد البريطاني، فهما مسؤولان عن متابعة الإذاعات غير الشرعية».

للقسمة إلا على نفسها وعلى الرقم واحد، وهي: ١، ٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩، ٢٣. وليس من المستبعد تماما أن تتمكن أي عملية فيزيائية طبيعية من إرسال رسائل لاسلكية تحتوي على أرقام صماء فقط. وإذا تسلمنا مثل هذه الرسالة نستنتج أن حضارة ما، في مكان ما، مولعة على الأقل، بالأرقام الصماء. ولكن الحالة الأكثر احتمالا هي أن يكون الاتصال النجمي نوعا من الرق القابل للمسح وإعادة الكتابة عليه، والتي كان يستخدمها الكتبة القدماء الذين افترضوا إلى ورق البردي أو الحجر، وبالتالي كانوا يكتبون رسائلهم فوق الرسائل الموجودة سابقا. وربما توجد رسالة أخرى على تردد مجاور أو في توقيت سابق، ولا تلبث أن تثبت كونها، رسالة رئيسية أو مدخلا إلى لغة المحادثة الكونية. وسوف تكرر هذه الرسالة الرئيسية مرارا لأن الحضارة المرسلة لا تملك وسيلة لمعرفة زمن تسلمنا لها. وعندئذ، وفي مكان أعمق من الرق تحت إشارة التعريف والرسالة الرئيسية، سوف تكمن الرسالة الحقيقية وتسمح تكنولوجيا الراديو بأن تكون تلك الرسالة غنية إلى حد يفوق التصور وربما نجد أنفسنا، عندما نتسلمها في منتصف المجلد ٣٢٦٧ من الموسوعة المجراتية.

يمكن أن نكتشف أيضا طبيعة الحضارات الأخرى. ويحتمل أن يوجد الكثير منها، ويتألف كل منها من عضويات مختلفة إلى حد مذهل عن أي شيء على هذا الكوكب. وتكون لها فنون ووظائف اجتماعية مختلفة. وللناس فيها اهتمامات بأشياء لم نفكر فيها قط. وإذا نقارن معرفتنا بمعارفهم فسوف نزداد حكمة إلى حد يفوق التصور وعندما ندخل المعلومات الجديدة التي اكتسبناها منهم في ذاكرة الكمبيوتر، سنصبح قادرين على أن نعرف أين يعيش كل نوع من الحضارة في المجرة كلها. ولتتصور وجود جهاز كمبيوتر مجراتي كبير الحجم خازن معلومات من أحدث نوع تقريبا عن طبيعة ونشاطات الحضارات كلها في مجرة درب اللبانة، فيما يشبه مكتبة كبرى عن الحياة في الكون. وربما توجد بين محتويات الموسوعة المجراتية مجموعة من الملخصات عن هذه الحضارات. معلومات ملغزة وعصية ومثيرة حتى بعد نجاحنا في ترجمتها.

وأخيرا بعد أن نكون قد استهلكنا من الوقت بقدر ما نرغب ، فإننا سنقرر أن نرد
ويمكننا أن نرسل بعض المعلومات ، عن أنفسنا ، مقتصرين في البدء على ماهو
أساسي منها ، على أن يشكل ذلك مجرد بداية لحوار نجمي طويل نبدأه نحن ، ثم
يتابع بسبب المسافات الكبيرة جدا الفاصلة بين النجوم وسرعة الضوء المحدودة ، من
قبل أجيال عدة بعدنا . وفي يوم ما ، وعلى كوكب تابع لنجم ما بعيدا جدا ، سوف
يطلب كائن ما يختلف جدا عن أي منا ، نسخة عن آخر طبعة من
الموسوعة المجراتية ، ويطلب بعض المعلومات عن آخر مجتمع انضم إلى مجتمع
الحضارات المجراتية .



الفصل العاشر

من يتكلم باسم الأرض؟

لم يكتشف الكون إلا البارحة . فقد كان واضحاً للجميع في المليون سنة الماضية أنه لا توجد أماكن أخرى خارج الأرض . ثم حدث في الجزء الأخير الواحد من الألف من عمر نوعنا البشري ، في اللحظة بين أريستارثوس وبيننا أن لاحظنا ، مكرهين ، أننا لسنا مركز الكون وهدفه ، بل عشنا بالأحرى في عالم ضئيل وهش ، تائه في المدى الهائل والأبدية ، منساق في محيط كوني عظيم ، مرقط هنا وهناك بمئة مليار مجرة ومليار تريليون نجم . وقد اخترنا المياه بشجاعة ووجدنا المحيط ينسجم مع رغباتنا ويتوافق مع طبيعتنا . شيء ما بداخلنا يعرف أن «الكون» وطنه . فنحن صنعنا من الرماد النجمي . وقد ارتبط أصلنا وتطورنا بالأحداث الكونية البعيدة . وأن اكتشاف الكون هو رحلة لاكتشاف الذات .

وحسبما عرف صانعو الأساطير القدماء ، فنحن أبناء السماء والأرض على حد سواء . وفي أثناء إقامتنا على هذا الكوكب جمعنا أحمالاً تطورية خطيرة ونزعات موروثية للعدوان وطقوس الخضوع للقادة والعداء للغرباء ، الأمر الذي يضع بقاءنا على قيد الحياة في موضع تساؤل . ولكننا اكتسبنا أيضاً الحنان نحو الآخرين ، والحب لابنائنا ، وأبناء ابنائنا ، والرغبة في التعلم من التاريخ ، والذكاء المتقدم العظيم الذي يمدنا بوسائل قاطعة لنواصل البقاء والازدهار ، وغير مؤكد أي جوانب من طبيعتنا ستسود خصوصاً عندما ترتبط رؤيتنا وفهمنا وآفاقنا المستقبلية حصراً بالأرض ، أو بما هو أسوأ ، بجزء صغير منها . ولكن هناك في الأعالي حيث اتساع الكون غير محدود ، ينتظرنا أفق مستقبلي لا مفر منه . ولا توجد حتى الآن أي مؤشرات واضحة إلى وجود عقل خارج الأرض ، الأمر الذي يجعلنا نسائل أنفسنا عما إذا كانت حضارات أخرى

كحضارتنا، تندفع دائما بحقد وعناد إلى تدمير ذاتها. إن الحدود القومية ليست واضحة عندما ننظر إلى الأرض من الفضاء. وعموما فإن الشوفينية أو التعصب العرقي أو الديني أو القومي تصبح كلها، صعبة البقاء عندما نرى كوكبنا هلالا أزرق هشاً ويتضاءل حتى يصبح نقطة ضوء غير واضحة بين حصون النجوم وقلاعها. حقا إن السفر يوسع التفكير.

توجد عوالم لم تنشأ الحياة فيها قط وعوالم أخرى تفحمت ودمرت بسبب كوارث كونية، ونحن محظوظون لأننا أحياء، وأقوياء ولأننا نسيطر على رفاهية حضارتنا وأنواعنا الحية. فإذا لم نتحدث باسم الأرض، فمن يفعل؟ وإذا لم نلتزم بالمحافظة على بقائنا، فمن يقوم بذلك؟

يقوم الجنس البشري الآن بمغامرة كبرى ستكون، إذا نجحت، في أهمية إعمار الأرض، أو النزول من الأشجار. فنحن نحطم بشكل متردد ومتعثر القيود الأرضية، عن طريق معنوي بمواجهة وترويض تحفظات تلك الأدمغة الأكثر بدائية فينا، وعن طريق مادي بالسفر إلى الكواكب، والتنصت إلى الرسائل القادمة من النجوم. وأن هذين المشروعين مرتبطان فيما بينهما بشكل لا انفصام له. ولكن طاقاتنا موجهة بدرجة أكبر كثيرا إلى الحرب فالأمم المنومة مغناطيسيا بعدم الثقة المتبادل وغير المهتمة قط بالنوع البشري أو بالكوكب ذاته تعمل دائما في التحضير للموت. ونظرا لأن مانقوم به بالغ الرعب فنحن نميل إلى عدم التفكير فيه كثيرا. ولكن ما لا نأخذه في الاعتبار لا يحتمل أن يصحح.

كل شخص مفكر يخشى الحرب النووية، وكل دولة تكنولوجية تخطط لها. والكل يعرفون أنها جنون، ولكل أمة أعذارها. وثمة سلسلة مفاجعة من المسبيات: فالألمان كانوا يعملون في صنع القنبلة النووية في بداية الحرب العالمية الثانية وهكذا كان على الأميركيين أن يصنعوا قبلهم واحدة. وإذا كان الأميركيون قد امتلكوا هذه القنبلة، فقد أصبح لزاما على السوفييت أن يمتلكوها أيضا، ثم البريطانيون والفرنسيون والصينيون، والهنود والباكستانيون ومع نهاية القرن العشرين كانت دول كثيرة قد اقتنت الأسلحة النووية. ولم يكن صنعها صعبا، فالمواد الانشطارية يمكن

سرقته من المفاعلات النووية ولم تلبث الأسلحة النووية أن أصبحت صناعة محلية تقريبا .

كانت القنابل التقليدية في الحرب العالمية الثانية تعرف بـ «مفجّرة الكتل» Blockbuster ، فالقنبلة التي تملأ بعشرين طنا من مادة ت . ن . ت تستطيع تدمير صف كامل من البنايات وبلغ وزن جميع القنابل التي أسقطت على جميع المدن في الحرب العالمية الثانية نحو مليوني طن (٢ ميغا طن) من مادة ت . ن . ت التي أسقطت على مدن مثل كوفنتري ، وروتردام ، ودريسدن ، وطوكيو . وكل الموت الذي أمطرته السماء بين عامي ١٩٣٩ و ١٩٤٥ في نحو مئة ألف قنبلة من «مفجّرة الكتل» مجموع وزنها ٢ ميغا طن . وفي وقت متأخر من القرن العشرين ، لم تعد كمية المتفجرات البالغة ٢ ميغا طن سوى تلك الطاقة التي تطلقها قنبلة نووية حرارية واحدة : قنبلة واحدة تملك القدرة التدميرية لكل قنابل الحرب العالمية الثانية . ولكن يوجد الآن عشرات آلاف الأسلحة النووية . وفي العقد التاسع من القرن العشرين ، توجه قوات الصواريخ الاستراتيجية والقاذفات في الاتحاد السوفيتي ، والولايات المتحدة إلى مايزيد على ١٥ ألف هدف محدد . ولا يوجد مكان واحد آمن على الكرة الأرضية . فالطاقة الموجودة في هذه الأسلحة مثل عفريت الموت ، الذي ينتظر بصبر نافذ أن يفرك له مصباح علاء الدين السحري ، تزيد كثيرا على ١٠ آلاف ميغا طن . وهي ليست معدة للتدمير الفعال للعالم خلال ست سنوات * بل خلال ساعات قليلة ، وبمعدل قنبلة من «مفجّرة الكتل» لكل عائلة في الكرة الأرضية ، وهذا يعادل حربا عالمية ثانية في كل ثانية من فترة ما بعد ظهر يوم بطيء .

أسباب الموت الفورية في هجوم نووي هي موجة الصدمة التي تستطيع أن تسطح المباني الخرسانية القوية على امتداد عدة كيلومترات ، والعاصفة النارية ، وإشعاعات غاما ، والنيوترونات ، التي تجفف تماما أحشاء المارة . وقد كتبت طالبة مدرسة نجت من الهجوم النووي الأميركي على هيروشيما ، وهو الحدث الذي أنهى الحرب العالمية الثانية مايلي :

* فترة الحرب العالمية الثانية - المترجم .

«استطعت أن أسمع عبر الظلمة التي تشبه قاع جهنم أصوات الطلاب الآخرين يصرخون مستنجدين بأمهاتهم وفي قاعدة الجسر. وفي داخل صهريج كبير كان قد حفر هناك، كانت أم تبكي ممسكة فوق رأسها بطفل عار كان جسمه كله أحمر محترقا. وكانت أم أخرى تبكي وتنشج وهي تلقم بثديها المحترق طفلها الرضيع وفي الصهريج كان الطلاب واقفين ولا يظهر منهم فوق الماء سوى رؤوسهم وأذرعهم المتشابكة وهم سيكون مستنجدين بأهلهم. ولكن كل ما كان قد جرح ولم يكن هناك أحد يمكن الاستنجاد به وكان الشعر المحروق على رؤوس الناس مشويا وأبيض، ومغطى بالغبار. ولم يبد عليهم أنهم بشر، أو مخلوقات من هذا العالم».

كان انفجار هيروشيما، خلافا للانفجار اللاحق في ناغازاكي جويًا عاليًا فوق سطح الأرض، لذا فإن تساقط المواد المشعة على الأرض لم يكن كبيرًا. ولكن في الأول من آذار (مارس) من عام ١٩٥٤ نفذت تجربة لقنبلة نووية حرارية في بيكيني وهي إحدى جزر مارشال وكانت قدرتها التدميرية أكبر مما حسب لها، نجمت عنها غيمة إشعاعية كبيرة خيمت على جزيرة رونغالاب المرجانية التي تبعد ١٥٠ كيلومترا حيث شبه السكان الانفجار بالشمس تشرق من الغرب. وبعد بضع ساعات سقط الرماد الإشعاعي كالثلج على هذه الجزيرة. ووصلت الجرعة الإشعاعية الوسطية إلى نحو ١٧٥ رادا، وهي أقل بقليل من نصف الجرعة الوسطية المميتة. وبما أن الناس كانوا بعيدين عن الانفجار، فلم يمت منهم عدد كبير. ولكن السترونشيوم المشع الذي دخل أجسامهم عبر الفم تركز في عظامهم، كما تركز اليود المشع في غددهم الدرقية. وأصيب ثلثا الأولاد وثلث البالغين في وقت لاحق باضطرابات في الغدة الدرقية، وبتباطؤ النمو، والأورام السرطانية الخبيثة. وفي المقابل حصل سكان جزائر مارشال على عناية طبية دقيقة.

كان عيار قنبلة هيروشيما ١٣ كيلوطنا فقط، وهو ما يعادل ١٣ ألف طن من مادة ت. ن. ت. أما عيار القنبلة التي جربت في جزيرة بيكيني فكان ١٥ ميغاطنا. وفي القصف النووي المتبادل في ذروة الحرب النووية الحرارية، سيتم إسقاط ما يعادل مليون قنبلة هيروشيما على العالم كله. وحسب معدل الوفيات في هيروشيما الذي بلغ

نحو مئة ألف إنسان ، قتلوا بقبيلة ذات عيار بلغ ١٣ كيلوطنا ، فإن هذا سيكون قتل مئة مليار إنسان . ولكن لم يكن يوجد سوى أقل من خمسة مليارات إنسان في كوكب الأرض في أواخر القرن العشرين . وبالطبع ففي هذا التبادل النووي لن يقتل كل إنسان بواسطة موجة الصدمة والصاعقة النارية ، والإشعاع والغبار الذري المتساقط ، بالرغم من أن هذا الأخير يستمر وقتا أطول : فإن ٩٠ بالمائة من السترونشيوم ٩٠ سوف يتحلل إشعاعيا خلال ٩٦ سنة ، و ٩٠ بالمائة من السيزيوم ١٣٧ سوف يتحلل في مئة سنة ، و ٩٠ بالمائة من اليود ١٣١ سوف يتحلل في شهر واحد فقط .

يشهد الناجون نتائج أكثر مأساوية للحرب . فالتبادل النووي الكامل سوف يحرق الآزوت في الطبقة العلوية للهواء ، محولا إياه إلى أكسيدات الآزوت التي سوف تدمر كمية كبيرة من الأوزون في طبقة الجو العليا ، وهذا يسمح بمرور جرعات شديدة من أشعة الشمس فوق البنفسجية^(١) ويستمر تدفق هذه الأشعة سنوات كثيرة ، ويؤدي إلى الإصابة بسرطان الجلد ، الذي يصيب خصوصا أصحاب البشرة البيضاء . والأخطر كثيرا من ذلك آثاره غير المعروفة^(٢) على أيكولوجيا كوكبنا فالضوء فوق البنفسجي يدمر الغلال . وسوف يقتل الكثير من العضويات المجهرية والتي لا نعرف أيها يسمونه وبأي كميات ، أو ما النتائج المحتملة ، فالعضويات التي ستقتل يمكن أن تكون حسبا نعلم في قاعدة هرم أيكولوجي كبير ، نقف نحن البشر في قمته .

الغبار الذي سيقذفه في الجو التبادل الكامل للقصف النووي سوف يعكس ضوء الشمس ويبرد الأرض قليلا . وحتى التبريد القليل يمكن أن تكون له نتائج كارثية

(١) هذه العملية مماثلة ، لكنها أخطر بكثير من تدمير طبقة الأوزون بواسطة الوقود الكربوني الفلوري في أوعية الدش والمرذاذات التي حظر استخدامها في عدد من الدول ، واعتبر الإخلال بهذه الطبقة تفسيرا لانقراض الديناصورات ، عندما حدث انفجار نجمي على مسافة بضعة عشرات السنين الضوئية .

(٢) الإيكولوجيا : هي فرع من علم الأحياء ، يدرس العلاقة بين الكائنات الحية وبيئتها . - المترجم .

على الزراعة . والطيور أكثر تأثرا بالإشعاع من الحشرات . ويمكن أن تكون كوارث الحشرات ، وما يتبعها من اضطرابات زراعية نتيجة محتملة للحرب النووية . وهناك أيضا نوع آخر من الكوارث يثير القلق ويتمثل في عصيات الأوبئة المستوطنة في الكرة الأرضية كلها . وفي نهاية القرن العشرين لم يعد الناس يموتون إلا نادرا بالطاعون ، ولكن السبب لا يكمن في عدم وجود هذا المرض ، بل لأن مقاومة الناس له أصبحت عالية . ومهما يكن الأمر ، فإن الإشعاع الناجم عن حرب نووية يضعف ، بين تأثيرات كثيرة أخرى ، النظام المناعي للجسم البشري مسببا إتلاف قدرته على مقاومة المرض . وهناك في المدى الأبعد الطفرات الوراثية ونشوء أنواع جديدة من الميكروبات والحشرات التي يمكن أن تسبب مشكلات أخرى للبشر الباقين على قيد الحياة بعد المحرقة النووية . وربما بعد فترة ما عندما يتاح الوقت الكافي لكي تأخذ عمليات الطفرات الوراثية التراجعية مداها وتعبّر عن نفسها تنشأ مجموعات مرعبة من البشر . وسوف تكون أغلب هذه الطفرات عندما تنضج قاتلة ، ولن يحدث ذلك في عدد قليل منها . وعندئذ سوف تكون هناك فواجع أخرى ، كفقدان من نحب ، وحشود المحروقين ، وفاقدي البصر ، والمشوهين والمرض والطاعون ، والسموم الإشعاعية الطويلة الأمد في الهواء والماء ، ومخاطر الأورام السرطانية والولادات الميتة والتشوهات الجنينية وغياب العناية الطبية والإحساس اليأس بالحضارة التي دمرت من أجل لا شيء ومعرفة أنه كان يمكننا أن نمنع ما حدث ، لكننا لم نفعل .

كان ل . ف ريتشاردسن عالم أنواء جوية بريطانيا مهتما بالحرب . وكان يرغب في فهم أسبابها . وهناك نقاط تشابه فكرية بين الحرب والطقس . فكلاهما من الظواهر المعقدة ويظهران سمات منتظمة تشير إلى أنها ليستا قوتين غير قابلتين للتغيير ، بل نظامين طبيعيين يمكن فهمهما والسيطرة عليهما . ولكي يفهم الطقس على مستوى العالم ، يجب أولا أن تجمع حجما كبيرا من المعطيات المتعلقة بالأحوال الجوية ، ويجب أن تكتشف كيف يسلك الطقس فعلا . وقد قرر ريتشاردسن أن أسلوبنا يجب أن يكون واحدا إذا كنا نريد فهم الحرب . وهكذا فقد جمع المعطيات عن الحروب التي حدثت في كرتنا الأرضية المسكنة بين عامي ١٨٢٠ و ١٩٤٥ .

نشرت نتائج ريتشاردسن بعد وفاته في كتاب بعنوان (إحصاءات عن النزاعات

المميتة). ولأنه كان مهتما بالزمن الذي يجب أن تنتظره من أجل نشوب حرب يقع فيها عدد معين من الضحايا فقد وضع مؤشرا (م) دعاه عامل الحرب الذي يقيس عدد الوفيات الفورية التي تسببها.

فالحرب ذات العامل البالغ $m = 3$ يمكن أن تكون مجرد مناوشة يقتل فيها ألف شخص (٣١٠). أما الحروب التي يكون مؤشرها $m = 5$ أو ٦ فهي أكثر خطراً ويقتل فيها في الحالة الأولى (٥١٠) أي مئة ألف شخص. وفي الحالة الثانية (٦١٠) أي مليون شخص. وكان للحربين العالميتين الأولى والثانية حجم أكبر. ووجد أنه كلما كان عدد الناس الذين يقتلون في الحرب أكثر قل احتمال حدوثها، وطال الزمن الذي يمر قبل أن نستطيع مشاهدتها، شأنها شأن العواصف الشديدة التي تحدث، بتواتر أقل بكثير، من تواتر وابل المطر الغزير المفاجيء.

اقترح ريتشاردسن أنك إذا استمرت في المنحنى إلى قيم صغيرة جدا للعامل (م) وصولا إلى قيمة الصفر ($m = 0$) يمكنك أن تتنبأ تقريبا بحدوث عمليات القتل على نطاق العالم ففي مكان ما من هذا العالم يقتل شخص واحد كل خمس دقائق. وقد قال إن عمليات القتل الفردية والحرب في أعلى مستوياتها هما طرفان لخط متصل أو لمنحنى غير منكسر. ويتبع ذلك أن الحرب حسبها أظن هي القتل على نطاق واسع، لا في المعنى البسيط للتعبير فحسب، بل في المعنى النفسي العميق جداً أيضاً. فعندما تهدد رفاهيتنا، أو يتم تحدي أوهامنا عن أنفسنا، نميل أو يميل بعضنا على الأقل إلى اللجوء إلى الغضب الشديد القاتل. وعندما تطبق الاستفزات ذاتها على الدول، فإنها تلجأ هي الأخرى وأحيانا إلى الغضب الشديد القاتل وتشجع غالبا وبما فيه الكفاية، من قبل من يسعون إلى القوة الشخصية أو الربح. ولكن مع تحسن تكنولوجيا القتل وازدياد عقوبات الحرب يجب دفع الكثير جدا من الناس في آن واحد إلى الغضب الشديد القاتل بغية حشد القوى لحرب رئيسية. ونظرا لأن أجهزة الاتصال العامة تكون غالبا في أيدي الدولة فإن هذا العمل يمكن أن يرتب على نحو مشترك. (أما الحرب النووية فهي مستثناة من ذلك ويمكن أن تبدأ بقرار عدد قليل جدا من الناس).

ونرى هنا صراعا بين نزعاتنا وما يمكن أن ندعوه أحيانا طبائعا الأفضل ، أو بين ذلك الجزء القديم والعميق والخاص بالزواحف من الدماغ والذي يعرف بمركب الزواحف R-complex ، وهو مسؤول عن الغضب الشديد القاتل من ناحية وبين الجزأين اللذين تطورا في وقت لاحق والخاصين بالثدييات والبشر ، والمعروفين بالجزء الحوفي (Limbic) وقشرة المخ (cerebral cortex) . وعندما كان البشر يعيشون في جماعات صغيرة ، وكانت أسلحتهم بدائية نسبيا لم يكن المحارب ، حتى في حالة الغضب الشديد ، قادرا على قتل سوى عدد قليل من الناس . ومع تحسن تكنولوجيانا ، تحسنت أيضا وسائل الحرب . وفي هذه الفترة القصيرة ذاتها ، تحسّنا نحن أيضا . فقد هدأ العقل غضبنا وخفف مشاعرنا بالخيبة واليأس ، وأصلحنا على نطاق عالمي ، تلك المظالم التي كانت حتى وقت متأخر ، ذات طابع عالمي ، ومستوطنة في كل مكان .

ولكن أسلحتنا تستطيع أن تقتل المليارات منا الآن . فهل تحسّنا بسرعة كافية؟ وهل أصبحنا نعلم العقلانية بتلك الدرجة من الفعالية التي يمكننا تحقيقها؟ وأخيرا هل درسنا بشجاعة أسباب الحرب؟

إن ما يدعى غالبا استراتيجية الردع النووي بليغ الدلالة في اعتياده على سلوك أسلافنا من غير البشر . وقد كتب هنري كيسنجر أحد السياسيين المعاصرين يقول :

«يعتمد الردع ، بالدرجة الأولى ، على العامل النفسي . ولأغراض الردع ، فإن الخدعة التي تؤخذ على محمل الجد ، أكثر فائدة من التهديد الجدي ، الذي يفسر بأنه خدعة» . ومهما يكن من أمر ، فإن الخدعة النووية الفعالة بشكل حقيقي تشمل أوضاعا عرضية من اللاعقلانية واستبعاد رعب الحرب النووية . آنذاك يميل العدو المحتمل إلى التسليم بنقاط الخلاف عوضا عن اللجوء إلى المواجهة الشاملة ، التي جعلها الجو اللاعقلاني ممكنة والخطر الرئيس لتبني وضع لا عقلانية يمكن تصديقه ، هو أن تنجح بشكل ممتاز في الادعاء وبعد فترة تعتاد ذلك ولا يعود الادعاء ادعاء .

إن ميزان الرعب الشامل ، الذي دشتته الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي

يحتفظ بمواطني الكرة الأرضية كلهم رهائن . ويضع كل طرف حدودا للسلوك المسموح به للآخر . ويؤكد للعدو المحتمل أنه إذا انتهكت هذه الحدود ، فسوف تنشب الحرب النووية . ومهما يكن الأمر ، فإن تحديد هذه الحدود يتغير من وقت إلى آخر . ويجب على كل طرف أن يكون واثقا تماما أن الطرف الآخر يفهم الحدود الجديدة . ويميل كل جانب إلى زيادة مكاسبه العسكرية ولكن ليس بشكل صارخ ينذر بالخطر من الجانب الآخر . ويستكشف كل جانب باستمرار حدود احتمال الجانب الآخر ، كما حدث في تحليق القاذفات النووية فوق مجاهيل المناطق القطبية وأزمة الصواريخ الكوبية ، وتجربة الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية ، وحروب فيتنام وأفغانستان ، وغير ذلك من الفقرات التي تتضمنها لائحة طويلة ومؤلمة . وهكذا نجد أن ميزان الرعب النووي ، هو ميزان دقيق وحساس ، ويعتمد على أن أشياء لا تسير في الاتجاه الخاطئ ، وعلى أخطاء لا ترتكب وعلى عدم الإثارة للخطر لنزعات الزواحف في الإنسان .

وهكذا نعود إلى ريتشاردسن . ففي المخطط البياني نجد أن الخط الثابت هو زمن الانتظار لحرب ذات عامل (م) معين ، أي الزمن الوسطي الذي يجب انتظاره لكي نشهد حربا تقتل (٢١٠) من الناس (حيث م تمثل عدد الأصفار بعد الواحد في عملية الحساب العادية) . وهو يعرض أيضا الخط العمودي في اليمين الذي يشير إلى عدد سكان العالم في السنوات الأخيرة ، والذي كان قد وصل إلى مليار إنسان في نحو العام ١٨٣٥ ، ووصل الآن إلى نحو ٥ , ٤ مليار (م = ٧ , ٩)^(٣) وعندما يتقاطع منحني ريتشاردسن مع الخط العمودي ، يتحدد معنا زمن الانتظار ليوم القيامة ، أي عدد السنوات التي تمر حتى يموت سكان الأرض كلهم في حرب ما كبيرة . وحسب منحني ريتشاردسن وأبسط استقراء للنمو المستقبلي لتعداد الجنس البشري ، فإن هذين الخطين لا يتقاطعان حتى القرن الثلاثين تقريبا ، وبالتالي فقد أجل يوم القيامة .

ولكن العامل (م) للحرب العالمية الثانية كان ٧ , ٧ وقتل فيها ما يقرب من خمسين

(٣) أصبح هذا العدد ٥ , ٣ مليار في عام ١٩٩٠ - المترجم .

مليون عسكري ومدني وتقدمت فيها تكنولوجيا الموت على نحو مشؤوم واستخدمت الأسلحة النووية لأول مرة. ولا يوجد إلا مؤشر ضعيف إلى أن دوافع ونزعات الحرب قد تراجعت منذ ذلك الوقت، وقد أصبح كل من الأسلحة التقليدية والنووية أكثر قدرة على التدمير. وهكذا فإن ذروة منحنى ريتشاردسن انخفضت بكمية غير معروفة وإذا كان موقعها الجديد في مكان ما من المنطقة المظلمة من المخطط، فربما لم يبق أمامنا سوى بضعة عقود حتى يوم القيامة. وأن مقارنة أكثر تفصيلا لوقوع الحروب قبل عام ١٩٤٥ وبعده، يمكن أن تساعد في استيضاح هذا السؤال، وهو يستحق أكثر من اهتمام عابر.

إن ذلك هو مجرد طريقة لقول ما كنا نعرفه منذ عقود. فتطور الأسلحة النووية ووسائل إيصالها إلى الأهداف سوف تؤدي، عاجلا أم آجلا إلى كارثة عالمية وقد شعر الكثير من العلماء الأميركيين والأوروبيين المهاجرين الذين صنعوا الأسلحة النووية الأولى بانزعاج عميق من المارد النووي الذي أطلقوه من قمقمه ليسرح في العالم، وطالبوا بالإلغاء الشامل للأسلحة النووية ولكن نداءاتهم لم تلق استجابة فقد ألقى توقيع المكاسب الاستراتيجية القومية غشاوة على أعين الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة، وبذلك بدأ سباق التسلح.

وفي الوقت ذاته كانت هناك تجارة دولية رائجة بالأسلحة المدمرة غير النووية التي أطلق عليها بخبث اسم (الأسلحة التقليدية) وإذا راجعنا أرقام السنوات الخمس والعشرين الماضية مع مراعاة أسعار الدولار حسب التضخم، نجد أن حجم التجارة الدولية السنوية بالأسلحة ارتفع من ٣٠٠ مليون دولار إلى أكثر من ٢٠ مليار دولار. وفي الفترة بين عامي ١٩٥٠ و١٩٦٨ التي تتوافر عنها إحصائيات جيدة كانت تقع سنويا عدة حوادث عالمية ذات علاقة بالأسلحة النووية، بالرغم من أنه لم تحدث انفجارات نووية عرضية إلا مرة أو مرتين فقط. وأن مؤسسات صنع الأسلحة في الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة ودول أخرى، هي كبيرة وجبارة. وهي تشمل في الولايات المتحدة مؤسسات رئيسية ومشهورة بمنتجاتها المنزلية وحسب أحد التقديرات فإن الأرباح المسجلة في عمليات صنع الأسلحة العسكرية تزيد بمعدل

٣٠ إلى ٥٠ بالمئة على أي عمليات تصنيع مماثلة تكنولوجيا، ولكن معدة للأسواق المدنية المنافسة.

ويسمح بتجاوز التكلفة في منظومات الأسلحة العسكرية في مستويات تعتبر غير مسموح بها في المجال المدني. وهناك تناقض صارخ في الاتحاد السوفيتي بين الموارد والتنوعية والانتباه والاهتمام المكرسة للانتاج العسكري والحجم القليل منها الذي يعطى إلى السلع الاستهلاكية وحسب بعض التقديرات، فإن نحو نصف العلماء والتكنولوجيين ذوي المستوى الرفيع في الكرة الأرضية، يعملون بوقت كامل أو جزئي في المسائل العسكرية. ويعطى العاملون في تطوير وصنع أسلحة التدمير الشامل رواتب كبيرة وعلاوات، وأوسمة شرف من أعلى المستويات في مجتمعاتهم. وأن سرية تطوير الأسلحة التي تأخذ أبعادا مبالغاً فيها في الاتحاد السوفيتي، تجعل الأفراد العاملين في هذا المجال غير مسؤولين أبداً عن أعمالهم. فهم محميون ومجهولون. وكذلك فإن السرية العسكرية تجعل من القطاع الذي يعمل فيه العسكريون أحد أصعب القطاعات في المجتمع التي يمكن للمواطنين مراقبتها. وإذا كنا لا نعرف ماذا يفعل هؤلاء فمن الصعب جداً أن نوقفهم عند أي حد. وفي ضوء هذه المكافآت الكبيرة جداً وهذا الاشتباك المتبادل المروع للمؤسسات العسكرية المتعادية فإن العالم يجد نفسه مندفعاً نحو التدمير النهائي للمشروع البشري.

تعلن كل قوة عظمى على نطاق واسع مبرراً لحصولها على أسلحة التدمير الشامل وتخزينها يتضمن غالباً التذكير الموروث من الزواحف بالأخلاق الرذيلة والعيوب الثقافية للأعداء المحتملين (وهم على عكسنا نحن الشجعان)، أو التذكير بنوايا الآخرين، وليس نوايانا أبداً، السيطرة على العالم.

ويبدو أن كل دولة تملك مجموعة من الإمكانيات المحرمة التي لا يسمح لأحد من مواطنيها أو أتباعها بالتفكير فيها جدياً، مهما كان الثمن وهي تشمل في الاتحاد السوفيتي: الرأسمالية والله، والتنازل عن السيادة القومية. وتشمل في الولايات المتحدة، الاشتراكية، والإلحاد، والتنازل عن السيادة القومية. والأمر لا يختلف عن ذلك في أي مكان آخر في العالم كله.

فكيف يمكننا أن نفسر سباق التسلح العالمي لمراقب غير متحيز قادم من خارج الأرض؟ وكيف سنبرر أحدث التطورات الخطيرة في صناعة الأقمار الصناعية القاتلة وأسلحة الأشعة الجسيمية والليزرية، والقنابل النيوترونية وصواريخ كروز والتحويل المقترح لمناطق تعادل بمساحتها بلدانا متوسطة الحجم إلى مشاريع معدة لإخفاء كل صاروخ بالستي عابر للقارات بين مئات الوسائط الخداعية؟ وهل يمكننا أن نجادل مؤكدين أن عشرة آلاف رأس حربي نووي موجه، سوف تعزز غالباً فرص بقائنا أحياء؟ وما الحساب الذي سنقدمه مع رعايتنا واهتمامنا بكوكب الأرض؟ لقد سمعنا المبررات المقدمة من قبل القوى العظمى النووية. ونحن نعرف من يتكلم باسم الدول. ولكن من يتكلم باسم الجنس البشري؟ ومن يتكلم باسم الأرض؟

يوجد نحو ثلثي كتلة الدماغ في قشرة المخ منه، وهي مكرسة للحدس والتفكير العقلاني، وقد نشأ الناس وهم يحملون نزعة العيش مع الغير. وهكذا فإن كلا منا يتمتع برفقة الآخرين، ويهتم أحدهما بالآخر، ويعاون بعضنا بعضاً. فالنزعة الغيرية جزء من بنيتنا، وقد استطعنا أن نحل بذلك، رموز بعض نماذج الطبيعة. ولدينا حافز كاف للعمل المشترك، والقدرة على تحديد طرائق القيام بهذا العمل. وإذا كنا نفكر بالحرب النووية والتدمير الجماعي لمجتمعنا العالمي الناشئ فلماذا لا تكون لدينا الرغبة في التفكير باعادة البناء الجماعية لمجتمعاتنا؟ وهكذا فمن وجهة النظر غير الأرضية نجد أن حضارتنا العالمية تقف بوضوح على حافة الفشل في واحدة من أهم المهام الرئيسية التي نواجهها، وهي المحافظة على حياة رفاهية مواطني الكرة الأرضية. ألا يجب عندئذ أن نكون راغبين في الكشف بشكل صارم عن تغييرات رئيسية في الطرائق التقليدية لعمل الأشياء في كل دولة وإعادة النظر الجذرية في تصميم المؤسسات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والدينية؟

وإذ يواجهنا هذا البديل المقلق. فإننا نميل دائماً إلى التقليل من جدية المشكلة إلى أدنى حد والتأكيد أن أولئك الذين يقلقون بشأن العاقبة متطرون.

والتمسك بالرأي القائل إن التغييرات الجوهرية في مؤسساتنا ليست عملية أو مغايرة للطبيعة البشرية، كما لو أن الحرب النووية هي أمر عملي، أوليس هناك سوى

طبيعة بشرية واحدة فقط . إن الحرب النووية الشاملة لم تحدث قط من قبل . والناس يأخذون ذلك مبررا للقول إنها لن تحدث أبدا أيضا ، ولكنها لن تحدث لنا سوى مرة واحدة . وسيكون الوقت آنذاك قد فات على إعادة صياغة حساباتنا .

إن الولايات المتحدة الأمريكية هي إحدى الحكومات القليلة التي تدعم فعلا الوكالة المكرسة لعكس اتجاه سباق التسلح . ولكن الميزانيات المخصصة لوزارة الدفاع (١٥٣ مليار دولار في عام ١٩٨٠)^(٤) ، ولوالة السيطرة على الأسلحة ونزع السلاح (١٨ ، ٠ مليار دولار سنويا) تذكرنا بالأهمية النسبية التي أوليناها إلى هذين النوعين من النشاطات . ألا يجب أن يصرف المجتمع العقلاني مبالغ على فهم ومنع الحرب القادمة ، أكثر مما يصرفه على التحضير لها؟ إن فهمنا في الوقت الراهن هو هزيل ، وربما لأن ميزانياتنا المخصصة لنزع السلاح كانت منذ زمن سرجون الأكدي تتأرجح إلى حد ما بين عدم فعاليتها وعدم وجودها . إن علماء الأحياء الدقيقة والأطباء يدرسون الأمراض لكي يؤمنوا بصورة رئيسة الشفاء للناس . ونادرا ما يفتشون عن الكائنات المسببة للمرض ، كالجراثيم على سبيل المثال . دعونا إذن ندرس الحرب كما لو كانت - كما يدعوها انشتاين - مرض الطفولة . فقد وصلنا إلى النقطة التي أصبح فيها انتشار الأسلحة النووية ، ومقاومة نزع السلاح النووي ، يهددان كل شخص في الكرة الأرضية ، ولم تعد هناك أي مصالح خاصة أو حالات خاصة . وإن بقاءنا أحياء يعتمد على تكريس ذكائنا ومواردنا على نطاق شامل لحمل المسؤولية عن مصيرنا وضمان عدم انحراف منحني ريتشاردسن نحو اليمين .

ويجب علينا ، نحن جميع شعوب الأرض ، رهناء الأسلحة النووية ، أن نثقف أنفسنا بما يتعلق بالحربين التقليدية والنووية وأن نثقف حكوماتنا بها . ويجب أن نتعلم العلم والتكنولوجيا اللذين يقدمان الأدوات الوحيدة التي تمكننا من البقاء . ويجب علينا أيضا أن نكون راغبين في التحدي الشجاع للآراء الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والدينية التقليدية . ويجب أن نبذل كل جهد ممكن لكي نفهم أن زملاءنا البشر في كل مكان من العالم هم بشر مثلنا أيضا . وبالتأكيد فإن هذه

(٤) تضاعف هذا الرقم في أقل من عشر سنوات - المترجم .

الخطوات صعبة . ولكن كما أجاب انشتاين مرارا عندما كانت مقترحاته ترفض على اعتبار أنها غير عملية أو غير ملائمة للطبيعة البشرية . إذن ما البديل ؟

إن الحيوانات الثديية تتميز بأنها تحك أنفها وتداعب وتدلل ، وتعانق ، وتحب صغارها . وهذا السلوك غير معروف أساسا لدى الزواحف . وإذا كان صحيحا فعلا أن الجزء الخاص بالزواحف والجزء الحوفي Limbic Systems يتعايشان في هدنة قلقة داخل جماجمنا ، ويظلان مع ذلك محتفظين بسماتها القديمة ، فيمكننا أن نتوقع أن يؤدي الإفراط في الحنان الأبوي إلى دعم الشق الثديي في طبيعتنا ، وأن يؤدي غياب العاطفة المحسوسة جسديا إلى تقوية السلوك المنتمي إلى شق الزواحف في طبيعتنا . وهناك دليل ما على أن هذا صحيح ، وفي تجارب مخبرية وجد هاري ومارغريت هارلو أن القروود التي ربيت في أقفاص وعزلت جسديا قد ظهر لديها نوع من الكآبة والعزلة والسمات الشاذة المتعلقة بتدمير الذات ، على الرغم من أنها كانت تستطيع رؤية وسماع وشم زملائها من القروود الأخرى ، ويلاحظ الشيء ذاته في الأولاد الذين تتم تنشئتهم دون حنان حسي ، ولا سيما في المؤسسات التي يعانون فيها وبشكل واضح ألما كبيرا .

أجرى طبيب الأمراض النفسية والعصبية جيمس بريسكوت تحليلات متقابلة للحضارات في ٤٠٠ مجتمع من المجتمعات قبل الصناعية ، فوجد أن الحضارات التي تغدق على أطفالها بالحنان الحسي تميل إلى أن تكون غير راغبة في العنف . وحتى المجتمعات التي لا تحيط أطفالها بحنان كبير تنشئ راشدين غير متسمين بالعنف ، شريطة ألا يكبت فيها النشاط الجنسي في سن المراهقة . ويعتقد بريسكوت أن الحضارات ذات الاستعداد لممارسة العنف مؤلفة من أفراد كانوا قد حرموا خلال مرحلة أو مرحلتين من مراحل حياتهم الحرجة ، كالطفولة والمراهقة من مسرات الجسد . أما حيث تشجع العاطفة الحسية فلا تظهر السرقة ، والمشاعر الدينية المقتنة والاستعراض البغيض للثراء ، وحيث يعاقب الأولاد بدنيا تكون ثمة ميول إلى العبودية ، وشيوع القتل ، وتعذيب الأعداء وتقطيع أجسامهم والإذلال المكرس للنساء ، والاعتقاد بوجود كائن واحد أو عدة كائنات غيبية تتدخل في الحياة اليومية .

ونحن لا نفهم السلوك البشري بشكل كاف لكي نتأكد من الميكانيكيات التي تحكم هذه العلاقات ، ومع ذلك يمكننا أن نخمن . ولكن الترابطات تملك دلالة بارزة . وقد كتب بريسكوت عن ذلك يقول : «إن النسبة المئوية لاحتفال تحول مجتمع ما إلى العنف ، إذا تعامل مع أبنائه بشكل عاطفي ملموس ، وكان متسامحا مع السلوك الجنسي ما قبل الزواج ، هي اثنان بالمئة ، أما احتمال حدوث هذه العلاقة بالمصادفة فهو واحد إلى ١٢٥ ألفا . ولا أعرف أي معامل تغير آخر يملك هذه الدرجة العالية من صحة التنبؤ» . فالأطفال لديهم جوع إلى العاطفة الحسية والمراهقون مشدودون بقوة إلى النشاط الجنسي . ولو امتلك الصغار الحرية التي يريدونها لأمكن أن تتطور تلك المجتمعات التي لا يقبل الراشدون فيها بالعدوانية ، والإقليمية والتراتبية الطبقوسية والاجتماعية (بالرغم من أن الأولاد يمكن أن يمارسوا خلال نموهم هذا السلوك الخاص بالزواحف) . وإذا كان بريسكوت محقا فإن إيذاء الأطفال والكبت الجنسي العنيف ، هما في عصر الأسلحة النووية ومنع الحمل الفعال ، جريمتان ضد الإنسانية . والحاجة تدعو إلى مزيد من الدراسات في هذه المسائل المثيرة . وفي هذه الأثناء ، بإمكان كل واحد منا المساهمة بشكل شخصي وغير مثير للجدل ، من أجل مستقبل أفضل لعالمنا لو عانقنا أطفالنا برقة وحنان .

إذا كانت الميول نحو العبودية والعنصرية وكره النساء والعنف مرتبطة فيما بينها ، على غرار ما توحى الطبائع الفردية ، والتاريخ البشري ، والدراسات المقارنة للحضارات فلا بد أن يكون هناك مكان لبعض التفاؤل . فنحن محاطون بتغيرات جوهرية وقعت حديثا في المجتمع . ففي القرنين الأخيرين ألغيت ، بشكل كلي تقريبا وعبر ثورة عارمة على نطاق كوكبنا - العبودية المذلة التي دامت آلاف السنين . أما المرأة التي فرضت عليها الرصاية آلاف السنين وحرمت تقليديا من أي سلطة سياسية أو اقتصادية ، فقد أصبحت الآن ، حتى في أكثر المجتمعات تخلفاً ، شريكة مساوية للرجل . ولأول مرة في التاريخ الحديث أوقفت حروب عدوانية كبيرة لأسباب تعود جزئيا إلى الاشمئزاز الذي يشعر به مواطنو الدول المعتدية . وبدأت الحملات القديمة الداعية إلى الحماس القومي والاعتزاز الشوقيني تفقد إغراءها . وربما أدى ارتفاع مستويات المعيشة إلى أن يعامل الأطفال بشكل أفضل في كل أنحاء العالم .

وفي بضعة عقود فقط ، بدأت التغيرات العالمية الكاسحة تسير بالضبط في الاتجاهات التي يتطلبها بقاء الجنس البشري . ويتطور إدراك جديد لحقيقة كوننا أنواعا حية واحدة .

كتب تيوفراتوس الذي عاش في فترة تأسيس مكتبة الإسكندرية : «الخرافة هي موقف جبن أمام الألوهية» . فنحن نعيش في كون تصنع ذراته في مراكز النجوم ، وتولد فيه ألف شمس في الثانية ، وتنشأ الحياة بوساطة ضوء الشمس والبرق في أجواء ومياه كواكبه الفتية ، وتصنع أحيانا المواد الأولية اللازمة للتطور البيولوجي بوساطة انفجار نجم مافي منتصف المسافة إلى «درب اللبانة» ، ويتشكل فيه شيء في جمال المجرة مئة مليار مرة . وهو الكون الذي يضم الكوازارات والكواركات^(٥) وتنف الثلوج والبراكين* ويمكن أن توجد فيه ثقب سوداء ، وعوالم أخرى ، وحضارات خارج الأرض لا تصل رسائلها اللاسلكية حاليا إلينا . فكم تبدو الادعاءات الخرافية والعلوم المزيفة شاحبة إذا ما قورنت بكل ذلك . وكم هو مهم بالنسبة إلينا أن نتابع العلم ونفهمه ، وهو الذي يمثل السعي المميز للإنسان . ويمس إحساسنا بالدهشة والخشوع .

إن كل جانب من الطبيعة يكشف سرا عميقا ، ويمس إحساسنا بالدهشة والخشوع . وقد كان تيوفراتوس على حق . فهؤلاء الذين يخافون الكون كما هو في الحقيقة والذين يدعون معرفة غير موجودة ، ويتصورون الكون مقتصرًا على الكائنات الحية ، سوف يفضلون الطمأنينة الزائلة التي تقدمها الخرافة . وهم يتحاشون العالم عوضا عن مواجهته . أما أولئك الذين لديهم الشجاعة في اكتشاف نسيج وبنية الكون حتى عندما تختلف بعمق عن رغباتهم وآرائهم فسوف ينفذون إلى أعماق أسرارهِ .

لا يوجد أي نوع آخر من الكائنات الحية على الأرض يمارس العلم . فهو حتى الآن ، وحصرًا ، ابتكار بشري ، طُور بوساطة الانتقاء الطبيعي في قشرة المخ من الدماغ

(٥) جاء ذكرها سابقا .

* حشرات مضيئة ليلا - المترجم .

البشري ، ولسبب بسيط واحد وهو أنه فاعل . والعلم ، ليس كاملا ، ويمكن أن يساء استخدامه . وهو مجرد أداة . ولكنه أفضل أداة نملكها حتى الآن ، فهو يصحح ذاته ويتطور ويلائم كل شيء ، ولديه قاعدتان : الأولى هي أنه لا توجد حقائق مقدسة ، ويجب أن تخضع جميع الافتراضات إلى فحص نقدي ، والثانية هي أن كل شيء لا يتلاءم مع الحقائق ، يجب أن يهمل أو يعاد النظر فيه . يجب علينا أن نفهم الكون كما هو فعلا ، ولا نخلط بين ماهو عليه وما نود أن يكون . فالأشياء الواضحة تكون أحيانا غير صحيحة ، فيما تكون الأشياء غير المتوقعة صحيحة أحيانا . والبشر في كل مكان يشتركون في أهداف واحدة عندما يكون المحتوى كبيرا بشكل كاف . ودراسة الكون تقدم أكبر محتوى ممكن . وعموما فإن الثقافة العالمية الراهنة هي وافد جديد متعجرف . فقد وصلت إلى مسرح كوكبنا بعد ٥ ، ٤ مليار سنة من فصول أخرى ، ولم تلبث بعد إطلالة استمرت بضعة آلاف من السنين أن أعلنت نفسها مالكة لحقائق خالدة . ولكن في عالم يتغير بالسرعة التي نشهدها ، لن يكون هذا الاعلان سوى وصفة كارثية . فمن غير المحتمل أن تملك أمة ما ، أو ديانة ، أو نظام اقتصادي ، أو مركز معارف جميع الأجوبة المتعلقة ببقائنا . ولابد أن يكون هناك الكثير من الأنظمة الاجتماعية التي يمكن أن تعمل بشكل أفضل من أي نظام موجود حاليا . ومهمتنا حسب التقاليد العلمية هي البحث عنها .

لم يحدث سوى مرة واحدة في تاريخنا أن وجد الوعد بحضارة علمية متألقة . وقد امتلكت هذه الحضارة التي استفادت من اليقظة الأيونية قلعة لها في مكتبة الإسكندرية ، حيث وضعت أفضل عقول القدامى قبل ألفي سنة ، أسس الدراسة المنتظمة للرياضيات ، والفيزياء ، والبيولوجيا ، والفلك ، والأدب والجغرافيا ، والطب . ولا تزال حتى الآن نبنى على هذه الأسس . أنشئت المكتبة ودعمت من قبل البطالسة ، وهم الملوك الإغريق الذين ورثوا الجزء المصري من إمبراطورية الإسكندر الكبير . كانت هذه المكتبة منذ زمن إقامتها في القرن الثالث قبل الميلاد وحتى تدميرها بعد سبعة قرون بمثابة عقل العالم القديم وقلبه .

كانت مدينة الإسكندرية عاصمة النشر في الكرة الأرضية . وبالطبع لم تكن توجد

مطابع آنذاك . وكانت الكتب غالية الثمن ، وكان كل منها ينسخ نسخا باليد . وكانت هذه المكتبة مستودع أدق النسخ الموجودة في العالم كله ، وفيها ابتكر فن التحرير الدقيق . وقد وصلنا العهد القديم بصورة رئيسية من الترجمات الإغريقية التي تمت في مكتبة الإسكندرية . وكرس البطالسة الكثير من ثرواتهم الكبيرة لامتلاك كل كتاب إغريقي ، بالإضافة إلى مؤلفات من أفريقيا وبلاد فارس ، والهند وفلسطين وكل أجزاء العالم الأخرى . وقد رغب بطليموس الثالث إيرغيتس أن يستعير من أثينا المخطوطات الأصلية أو النسخ الرسمية لتراجيديات سوفوكليس ، وأيشيلوس ، وأريبيدوس ، الكبرى القديمة .

وكانت هذه التراجيديات بالنسبة لأهل أثينا نوعا من التراث الثقافي ، أو شيئا ما يماثل المخطوطات الأولى لمؤلفات شكسبير في إنكلترا . ولم يكونوا راغبين في التخلي عن هذه المخطوطات حتى ولو للحظة . ولم يوافقوا على إعارة هذه المسرحيات إلا بعد أن ضمن بطليموس إعادتها وأمن عليها بمبلغ كبير جدا . ولكن بطليموس الذي كان يقدر قيمة هذه اللقائف من ورق البردي أكثر من الذهب والفضة تنازل عن التأمين بكل سرور واحتفظ بكل ما يملك من قوة بهذه اللقائف في مكتبة الإسكندرية . وكان على أهل أثينا الغاضبين أن يقنعوا بتلك النسخ التي قدمها بطليموس إليهم من دون أن يشعر ، ولو بقدر قليل ، من الخجل . ولم يحدث إلا نادرا أن سعت دولة بمثل هذا الطمع إلى المعرفة .

ولم يكن البطالسة يكتفون بجمع المعارف الموجودة سابقا فحسب ، بل شجعوا أيضا الأبحاث العلمية ومولوها وولّدوا بذلك معارف جديدة . وكانت النتائج مذهشة . فقد حسب إيراتوسثينس بدقة حجم الأرض ، ورسم خرائط لها وقال إن الهند يمكن الوصول إليها بالإبحار غربا من إسبانيا . وقال هيبارتشوس إن النجوم تتكون وتتحرك ببطء ، عبر القرون وتفتنى في النهاية ، وكان أول من صنف أوضاع ودرجة لمعان النجوم مما جعله يكشف هذه التغيرات . وقد ألف أقليدس كتابا عن الهندسة استمر العالم يتعلمه طوال ٢٣ قرنا ، وهو المؤلف الذي ساعد في إيقاظ

الاهتمام العلمي لدى كبلر، ونيوتن، وانشتاين . وكتب غالين مؤلفات أساسية عن شفاء الأمراض وتشريح الجسم ، ظلت مهيمنة على الطب حتى عصر النهضة . وكان هناك الكثير من أمثال هؤلاء كما رأينا سابقا .

كانت الإسكندرية أكبر مدينة شاهدها عالم الغرب حتى ذلك الوقت . وقد جاء إليها الناس من جميع الأمم ليسكنوا فيها ويتاجروا ، ويتعلموا . وفي أي يوم في ذلك الزمن ، كانت موانئها مزدحمة بالتجار والعلماء والسياح . وكانت الإسكندرية المدينة التي تبادل فيها الإغريق والمصريون والعرب والسوريون والعبريون والفرس والنوبيون والفينيقيون والإيطاليون والأيبيريون والفرنسيون ، البضائع والأفكار . وربما هنا حققت كلمة «كوزموبوليتان» معناها وهي لا تعني مواطن دولة بل «مواطن كون»^(٦) Cosmos .

واضح أن بذور العالم الحديث وضعت هنا . فما الذي منعها أن تضرب جذورا في الأرض وتزدهر؟ ولماذا حدث عوضا عن ذلك أن دخل الغرب عبر ألف سنة من الظلمة حتى اكتشف كولومبوس ، وكوبرنيكوس ، ومعاصروهم ، ثانية العمل الذي كان قد نفذ في الإسكندرية؟ لا يمكنني أن أقدم جوابا بسيطا . ولكنني أعرف فعلا مايلي : لا يوجد أي سجل في تاريخ المكتبة كله يشهد على أن أيًا من العلماء ، والباحثين الشهيرين ، الذي عملوا في هذه المكتبة تحدى على نحو جدي المسلمات السياسية ، والاقتصادية ، والدينية لمجتمعه . فقد كان التساؤل يطرح عن ديمومة النجوم ولكن لم يكن هناك تساؤل عن عدالة العبودية . وكان العلم والتعلم مقصورين على قلة متميزة بينما لم يكن لدى الجماهير العريضة في المدينة أي فكرة - وإن مبهمه - عن الاكتشافات الكبرى التي تتم في المكتبة . ولم تفسر الاكتشافات للناس أو تجعل في متناولهم ولم تقدم لهم سوى القليل من النفع . واستخدمت الاكتشافات المتعلقة بالميكانيك وتكنولوجيا البخار بصورة رئيسية في تحسين الأسلحة ، وتشجيع الخرافات ، وتسليية الملوك . ولم يدرك العلماء قط قدرة علم

(٦) ابتكرت كلمة كوزموبوليتان Cosmopolitan أساسا من قبل ديوجينيس ، الفيلسوف العقلاني وناقدا أفلاطون .

الميكانيك على تحرير الناس (٧) وهكذا فلم تحقق المنجزات الفكرية القديمة سوى عدد محدود من التطبيقات العملية المباشرة. ولم يستطع العلم قط أن يأسر خيال العامة، ولم يكن هناك أي توازن مضاد لحالة الركود، والتشاؤم، والاستسلام المذل جدا للغيبية. وعندما جاء الرعاع في نهاية المطاف ليحرقوا المكتبة، لم يكن هناك أحد يمنعهم عن ذلك.

آخر من عمل في المكتبة عالمة في الرياضيات والفلك والفيزياء ورئيسة المدرسة الأفلاطونية الجديدة في الفلسفة، وهذه مجموعة إنجازات غير عادية بالنسبة إلى أي فرد في أي عصر. كان اسمها (هيباتيا) وقد ولدت في الإسكندرية في عام ٣٧٠ بعد الميلاد. وفي الوقت الذي لم تكن توجد فيه سوى خيارات قليلة للنساء، وكنّ يعاملن باعتبارهن مقتنيات فإن هيباتيا كانت تتحرك بحرية عفوية في أوساط يتحكم فيها الذكور تقليديا. كانت، حسب كل المقاييس، على درجة كبيرة من الجمال، وتقدم لها الكثير من الراغبين في الزواج، لكنها رفضت كل العروض. وكانت الإسكندرية آنذاك التي حكمها الرومان طويلا في حالة ضيق شديد. وعملت العبودية على استنزاف حيوية حضارتها الكلاسيكية. وكانت الكنيسة المسيحية النامية تعزز قوتها وتحاول استئصال التأثير والثقافة الوثنيين. وقفت هيباتيا في مركز زلزال هذه القوى الاجتماعية الجبارة وكان سيريل رئيس أساقفة الإسكندرية يحترقها بسبب صداقتها القوية مع الحاكم الروماني، ولأنها كانت رمزا للعلم والتعلم اللذين اعتبرا من قبل الكنيسة منذ أيامها الأولى من الوثنية. واستمرت هيباتيا بالرغم من الخطر الشخصي الذي يهددها، في التعليم والنشر، حتى جاء ذلك اليوم المشؤوم في عام ٤١٥ عندما هاجمها، وهي في طريقها إلى العمل، عدد من الرعاع المتعصبين التابعين لأبرشية سيريل وسحبوها من عربتها ومزقوا ملابسها وفصلوا لحمها عن عظامها بأصداف بحرية حادة. ثم حرقوا مابقي منها وطمسوا مؤلفاتها. نُسيت هيباتيا، أما سيريل فقد جعل قديسا.

(٧) مع استثناء وحيد لأرخميدس الذي اخترع، في أثناء وجوده في مكتبه الإسكندرية، البزال المائي الذي لا يزال مستخدما في مصر حتى الآن لري الحقول الزراعية. ولكنه اعتبر أن هذه الاختراعات الميكانيكية هي دون جلال العلم إلى حد كبير.

لم يبق من أمجاد مكتبة الإسكندرية سوى ذكرى باهتة . وسرعان ما دمر آخر ما بقي منها بعد موت هيبياتيا . بدا كما لو أن الحضارة بكاملها أخضعت نفسها لعملية جراحية ذاتية في دماغها مسحت منه إلى الأبد جميع ذكرياتها ومكتشفاتها وأفكارها وطموحاتها . كانت تلك خسارة لا تقدر . وفي بعض الحالات لا نعرف سوى العناوين المثيرة للمكتب التي أتلقت . أما في أغلب الحالات ، فلم نعرف حتى العناوين أو المؤلفين . فنحن نعرف أنه لم يبق من مجموع تمثيلات سوفوكليس البالغ عددها ١٢٧ تمثيلية سوى سبع فقط ، وأن إحدى هذه التمثيلات السبع هي «أوديب ملكا» . وعدد مماثل بقي من مسرحيات أسخيلوس ويوريبيدوس . والأمر هنا يشبه بقاء كتابين فقط لرجل اسمه وليام شكسبير هما «كوريولانوس» و«قصة شتاء» ، لكننا سمعنا أنه كتب تمثيلات أخرى غير معروفة بالنسبة إلينا ، نالت على ما يبدو التقدير في زمانه ، وهي تحمل العناوين التالية : هاملت ، وماكبث ، ويوليوس قيصر ، والملك لير ، وروميو وجوليت .

لم يبق ملف واحد من المحتويات المادية لهذه المكتبة الجيدة . وفي الإسكندرية الحالية لا يوجد سوى قلة تقدر - أو تعرف بالتفصيل - مكتبة الإسكندرية أو حتى الحضارة المصرية العظيمة التي سبقت إنشاء المكتبة لفترة امتدت آلاف السنين . فثمة أحداث لاحقة وأمور ثقافية أخرى غطت على ما مضى . والأمر لا يختلف عن ذلك في أنحاء العالم كلها . فلا يوجد سوى خيوط واهية تربطنا بالماضي . ومع ذلك فعلى مرمى حجر من بقايا مبنى السيرايوم نجد أشياء تذكرنا بالكثير من الحضارات نذكر منها : تماثيل أبوالهول الملغزة من مصر الفرعونية ، والعمود الكبير الذي أقيم للإمبراطور الروماني ديوكليتيان من قبل خادمه المطيع اعترافا بفضل حاكم المدينة الإمبراطور في عدم السماح لمواطني الإسكندرية بالموت جوعا ، وبنية كنيسة مسيحية ، والكثير من المنارات ورموز الحضارة الصناعية الحديثة ، كالمباني ذات الشقق السكنية والسيارات ، والتراموايات ، والأحياء الفقيرة ، وبرج إعادة الإرسال الميكروي . وثمة مليون خيط من الماضي تتشابك مع حبال وكابلات العالم الحديث .

إن منجزاتنا تعتمد على ما حققه ٤٠ ألف جيل من أسلافنا الذين أصبحوا، باستثناء عدد ضئيل جدا منهم، مجهولي الأسماء ومنسيين. وبين حين وآخر نعرش على حضارة كبيرة كحضارة إيبلا القديمة، على سبيل المثال، التي ازدهرت قبل عدة آلاف من السنين، ولم نكن نعرف عنها شيئا.

كم نجهل نحن ماضيها! تلك الكتابات وأوراق البردي والكتب التي تربط الجنس البشري بالزمن وتسمح لنا بسماع تلك الأصوات القليلة والصرخات الخافتة لإخوتنا وأخواتنا وأجدادنا. وكم يبهجنا التعرف عندما ندرك أنهم كانوا مثلنا.

لقد كرسنا اهتمامنا في هذا الكتاب لبعض أجدادنا الذين لم تنس أسماؤهم كإيراتوسثينس، وديموقريطيس، وأريستارثشوس، وهيباتيا، وليوناردو، وكبلر، ونيوتن، وهوغنز، وشامبليون، وهوماسون، وغودارد، وانشتاين، علما أن هؤلاء كلهم ينتمون إلى الثقافة الغربية، لأن الحضارة العلمية التي ظهرت في كوكبنا كانت بصورة رئيسية غربية، ولكن الثقافات الأخرى سواء في الصين، أو الهند، أو غرب أفريقيا، أو أميركا الوسطى، كانت قد أسهمت بصورة رئيسية أيضا في بناء مجتمعنا العالمي، وكان لها مفكروها الذين زرعوا بذور التطور المستقبلي. ومن خلال التقدم التكنولوجي في الاتصالات أصبحت كرتنا الأرضية في المراحل الأخيرة من تحقيق الخطوة المهمة نحو إقامة مجتمع عالمي واحد. وإذا استطعنا أن ننجز تكامل الكرة الأرضية دون إزالة الفروق الثقافية أو تدمير أنفسنا، نكون قد حققنا شيئا كبيرا.

يوجد الآن قرب موقع مكتبة الإسكندرية تمثال لأبي الهول دون رأس، كان قد نحت في زمن الفرعون هوريميب (Horemheb) من السلالة الحاكمة الثانية عشرة، أي قبل الإسكندر بألف سنة. على مقربة من هذا الجسم الأسدي نجد برج إعادة البث اللاسلكي الميكروي الحديث. بين هذين النصيين خيط متصل من تاريخ الجنس البشري. فالزمن الذي مر بين أبي الهول والبرج هو لحظة في الزمن الكوني الممتد نحو خمسة عشر مليار سنة منذ حدوث «الانفجار الكبير»، وقد بعثت رياح الزمان سجل رحلة الكون تقريبا منذ ذلك الوقت حتى الآن ودُمّر دليل التطور الكوني

بشكل أسوأ من تدمير لفائف البردي في مكتبة الإسكندرية . ومع ذلك فقد سرقنا ،
بجراتنا وذكائنا لمحات قليلة من ذلك الممر المتعرج الذي سرنا فيه نحن وأجدادنا .

ظل الكون بدون شكل عصورا غير معروفة بعد التدفق الانفجاري للمادة والطاقة
من «الانفجار الكبير» . لم تكن هناك مجرات أو كواكب أو حياة . وكان الظلام
العميق والكتيم في كل مكان كما ذرات الهيدروجين في الفراغ . وبدأت تتجمع هنا
وهناك تراكبات أكثف من الغاز بشكل طفيف تماما ، ثم تكثفت كرات من المادة
مشكلة قطرات مطر هيدروجينية ذات كتل أكبر من الشمس . في داخل هذه
الكرات الغازية اشتعلت أول مرة النار النووية الكامنة في المادة . وولد أول جيل من
النجوم غامرا الكون بالضوء . ولم تكن توجد آنذاك أي كواكب تتلقى الضوء أو أي
كائنات حية تعجب بتألق السماوات . وفي أعماق الأفران النجمية أنشأت كيمياء
الدمج النووي عناصر ثقيلة من رماد احتراق الهيدروجين وهي مواد البناء الذري
اللاحق للكواكب وأشكال الحياة . وسرعان ما استنفدت النجوم الكبيرة مخزوناتها من
الوقود النووي . وأعادت إذ تعرضت لانفجارات هائلة أغلب موادها إلى الغاز الرقيق
الذي كانت تكثفت في الأصل منه . وهنا في الغيوم الكثيفة القاتمة بين النجوم
تشكلت قطرات مطر جديدة مؤلفة من عناصر كثيرة ، وبدأت تولد أجيال تالية من
النجوم . وفي أماكن مجاورة نمت قطرات مطر ذات أجرام أصغر كثيرا جدا من أن
توقد نارا نووية . إنها القطرات في الضباب الموجود بين النجوم التي ستشكل
الكواكب . بينها كان عالم صغير مؤلف من الحجارة والحديد هو الأرض الأولى .

وأطلقت الأرض إذ تحجرت وازدادت حرارتها غازات الميثان والأمونيوم والماء
والهيدروجين التي كانت محتبسة فيها ، مشكلة الجو الأولي والمحيطات الأولى .
وغسل ضوء الشمس الأرض البدائية ورفع درجة حرارتها وأثار فيها العواصف
والبروق والرعود . واندفعت الحمم من البراكين . وأدت هذه العمليات إلى حدوث
تمزق في جزيئات الجو الأولي . وما لبثت الشظايا أن عادت إلى السقوط معا في أشكال
أكثر تعقيدا انحلت في المحيطات الأولى . وبعد زمن صار للبحار قوام الحساء
الساخن الذائب . وانتظمت الجزيئات ، وحدثت تفاعلات كيميائية معقدة على

سطح الطين . وفي يوم ما نشأت جزيئة استطاعت بالمصادفة أن تصنع من نفسها عدة نسخ خرقاء منفصلة عن باقي الجزيئات في هذا الحساء . ومع مرور الزمن نشأت جزيئات أخرى قادرة على نسخ ذواتها بشكل أكثر اتقانا ودقة . وحازت التكوينات التي تلاءمت أكثر مع عمليات الاستنساخ اللاحقة على تفضيل الانتقاء الطبيعي فتلك التي نسخت نفسها بشكل أفضل أعطت نسخا أكثر . وازدادت رقة الحساء البحري الأولي نظرا لأنه كان يستهلك ويحول إلى تجمعات معقدة من الجزيئات العضوية الذاتية التكاثر . وهكذا بالتدريج ، وعلى نحو غير محسوس كانت الحياة قد بدأت .

ثم نشأت النباتات الوحيدة الخلية وبدأت الحياة تنتج غذاءها الخاص . وحوّلت عملية التركيب الضوئي الجو . وابتكر الجنس عندما تجمعت الأشكال التي كانت تعيش حرة منفردة لتصنع من ذواتها خلية معقدة ذات وظائف متخصصة وتطورت العضويات ذات الخلية الواحدة إلى أحياء متعددة الخلايا . وظهرت الأعين والأذان وأصبح الكون قادرا على الرؤية والسمع . واكتشفت النباتات والحيوانات أن الأرض تستطيع دعم الحياة . فانطلقت العضويات تغمغم وتزحف ، وتركض وتتعثر ، وتزحلق ، وترفرف ، وترتعد ، وتصعد ، وتحلق . واندفعت حيوانات ضخمة جدا عبر الأدغال الكثيفة . وظهرت مخلوقات صغيرة ولدت حية عوضا عن نشوئها في حاويات ذات أغطية صلبة ، وفي عروقها يجري سائل يشبه ماء المحيطات الأولية . واستطاعت البقاء على قيد الحياة بوساطة خفة الحركة والخلية ، وبعد ذلك بوقت قصير قفزت حيوانات صغيرة تسكن الأشجار ونزلت إلى الأرض . وأصبحت تقف على أقدامها ، وتعلمت استخدام الأدوات ودُجنت حيوانات أخرى بالإضافة إلى النباتات والنار ، وإخترعت اللغة . كان رماد الكيمياء النجمية ينبثق الآن في شكل السوعي ، وفي خطوات لا تفتأ تسرع إختراع الكتابة ، والمدن ، والفن ، والعلم ، وأرسلت المراكب الفضائية إلى الكواكب والنجوم . هذه هي بعض الأشياء التي استطاع الهيدروجين أن يفعلها خلال خمسة عشر مليار سنة من التطور .

يبدو ذلك مثل أسطورة ملحمية ، وهو كذلك حقا . ولكنه ليس سوى مجرد وصف للتطور الكوني حسبما كشفه العلم في زمننا . كان من الصعب أن نمر في هذا

التطور الذي يشكل خطرا علينا . ولكن من الواضح في أي قصة عن التطور الكوني أن آخر نواتج صناعة الهيدروجين المجراتية من مخلوقات الأرض كلها ، سيحظى بالتدليل . وقد يكون هناك في أماكن أخرى في الكون تحولات للمادة لا تقل أهمية عما جرى عندنا . ولهذا فنحن ننصت بتوق لأي طنين خافت في السماء .

وقد تشكل لدينا مفهوم غريب بأن أي شخص أو مجتمع يختلف عنا قليلا مهما كنا نحن ، لابد أن يكون غير مألوف أو شاذا ، ويجب ألا نثق به ، وننفر منه . ولنفكر على سبيل المثال بالمعاني السلبية لكلمتي «غريب» أو «أجنبي» . ومع ذلك فإن النصب التذكارية والثقافات في كل واحدة من حضاراتنا ، تمثل طرائق مختلفة للوجود كبشر . وإذا ما ألقى زائر من خارج كرتنا الأرضية نظرة على الفروق بين الكائنات البشرية ومجتمعاتها ، فإنه سيجدها تافهة بالمقارنة مع التشابه القائم .

وقد يكون الكون مأهولا بشكل كثيف بالكائنات العاقلة . ولكن الدرس الدارويني واضح : لن يوجد بشر في مكان آخر . فهنا فقط وعلى هذا الكوكب الصغير ، يوجد الناس ونحن نوع نادر ومعرض للخطر . وإذا ما اختلف إنسان معك دعه يعيش ، لأنك لن تجد إنسانا آخر في مئة مليار مجرة .

يمكن أن يعتبر التاريخ البشري الإدراك الطالع ببطء لحقيقة كوننا أعضاء في مجموعة أكبر منا . ففي البداية كانت ولاءاتنا لأنفسنا ولعائلتنا المباشرة ، وبعد ذلك انتقلت هذه الولاءات إلى جماعات الصيادين الجوالين ، ثم إلى القبائل ، فالمستوطنات الصغيرة ثم إلى الدول - المدن ، فالأمم ، لقد وسعنا دائرة الذين نحبههم . ونظمنا الآن مايمكن أن يوصف تواضعا بالقوى العظمى ، التي تشمل مجموعات من الناس المنحدرين من خلفيات إثنية وثقافية مختلفة ، تعمل معا بشكل ما ، وهذه تشكل بالتأكيد تجربة في بناء الشخصية البشرية وأنستتها . وإذا كان سيكتب لنا البقاء ، فلا بد أن تتوسع ولاءاتنا إلى حد أكبر ، وتشمل المجتمع البشري بالكامل وكوكب الأرض كله . وسوف نسمع الكثير عن الخيانة وعدم الولاء . وعلى الدول الغنية أن تتقاسم ثرواتها مع الدول الفقيرة . ولكن الخيار كما قال هـ . جـ . ويلز في سياق آخر ، هو ، بوضوح ، العالم أو لا شيء .

لم يكن البشر موجودين قبل بضعة ملايين سنة . فمن سيكون هنا بعد بضعة ملايين سنة من الآن؟ وفي خلال تاريخ كرتنا الأرضية الذي امتد ٦ و ٤ مليار سنة ، لم يغادرها شيء . أما الآن فإن مركبات فضائية ضئيلة الحجم غير مأهولة تغادر الأرض وتخلق متلاثة وأنيقة عبر النظام الشمسي .

وقد قمنا باستطلاع أولي لعشرين عالما ، بضمنها جميع الكواكب المرئية بالعين المجردة ، تلك الأضواء الليلية السيارة التي حفزت أجدادنا لفهم ما يدور حولهم ، وحركت مشاعرهم الوجدانية . وإذا استمرت الحياة في كوكبنا ، فإن زمننا الحالي سوف يصبح مشهورا لسببين هما : أننا استطعنا أن نتجنب تدمير الذات في لحظة مراهقتنا التكنولوجية ، ولأن هذا هو العصر الذي بدأنا فيه السفر إلى النجوم .

إن الخيار صارم وتهكمي . فنفس أجهزة إطلاق الصواريخ المستخدمة لإرسال المسابر إلى الكواكب هي التي توجه أيضا لإرسال الرؤوس الحربية النووية إلى الدول الأخرى . ومصادر الطاقة الإشعاعية التي وضعت في مركبات فايكينغ «وفواياجير» تشتق من التكنولوجيا نفسها المستخدمة في صنع الأسلحة النووية . وكذلك فإن تقنيات اللاسلكي والرادار المستخدمة في مراقبة وقيادة المركبات الفضائية المرسلة إلى الكواكب ، وفي التنصت إلى الإشارات القادمة من حضارات موجودة على مقربة من نجوم أخرى . وإذا استخدمنا هذه التكنولوجيا لتدمير أنفسنا فلن نستطيع بالتأكيد السفر إلى الكواكب والنجوم ولكن العكس صحيح أيضا . فإذا واصلنا السفر إلى الكواكب والنجوم ، فإن مشاعرنا القومية المتعصبة سوف تهتز بقوة أكبر وسنفوز ببعد كوني . وسندرك أن اكتشافاتنا لا يمكن أن تنفذ ، إلا باسم شعب الكرة الأرضية كله . وسوف نوظف طاقاتنا في مشروع مكرس للحياة لا للموت ، وهو يهدف إلى توسيع فهمنا للأرض وسكانها ، وللتفتيش عن الحياة في أماكن أخرى . إن استكشاف الفضاء سواء بمركبات مأهولة أو غير مأهولة ، يستخدم الكثير من نفس المهارات التنظيمية والتكنولوجية ، ويتطلب نفس الالتزام بالشجاعة والجرأة الذي يقتضيه العمل الحربي . وإذا ما حان وقت نزع حقيقي للسلاح قبل وقوع حرب نووية فإن مثل هذا الاستكشاف سوف يمكن المؤسسات الصناعية العسكرية لدى الدولتين

العظميين من الانخراط أخيرا في مشروع غير ملطخ . فالمصالح التي وظفت في التحضير للحرب ، يمكن أن يعاد توظيفها بسهولة نسبية في استكشاف الكون .

إن برنامجا معقولا بل طموحا لاستكشاف الكواكب بوساطة مركبات غير مأهولة لن يكون مرتفع التكلفة . فميزانية العلوم الفضائية في الولايات المتحدة الأميركية كبيرة جدا ، وإذا قارناها بالنفقات المماثلة في الاتحاد السوفيتي ، نجد أن الأخيرة أكبر بعدد قليل من المرات . ولكن هذه المبالغ كلها وفي عشر سنوات تساوي تكلفة غواصتين أو ثلاث غواصات نووية ، أو ماينفق خلال سنة واحدة على إحدى منظومات الأسلحة الكثيرة . ففي الربع الأخير من عام ١٩٧٩ ازدادت تكلفة برنامج صنع الطائرة الأميركية ف/ أ - ١٨ بمقدار ١ , ٥ مليار دولار ، بينما ازدادت تكلفة برنامج الطائرة الأميركية الأخرى ف - ١٦ بمقدار ٤ , ٣ مليار دولار . ومنذ أن وضعت برامج استكشاف الكواكب بمركبات غير مأهولة موضع التنفيذ في كل من الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي ، فإن ما أنفق عليها هو أقل بكثير مما أنفق بشكل مخجل ، على سبيل المثال ، من قبل الولايات المتحدة ، بين عامي ١٩٧٠ و ١٩٧٥ في قصف كمبوديا تنفيذا للسياسة القومية الأميركية ، التي تكلفت ٧ مليارات دولار . وكذلك فإن التكلفة الإجمالية للبعثة الاستكشافية للمريخ بالمركبة «فايكنغ» أو لبعثة «فوياجير» التي أرسلت إلى خارج النظام الشمسي هي أقل من تكلفة التدخل السوفيتي في أفغانستان في عامي ١٩٧٩ - ١٩٨٠ . وفي ضوء الاستخدام التقني للتكنولوجيا العالية وقوتها الحافزة فإن المال الذي ينفق على الاستكشاف الفضائي يكون ذا مردود اقتصادي مضاعف وترى إحدى الدراسات أن كل دولار ينفق على استكشاف الكواكب ، ينعكس على الاقتصاد القومي بسبعة دولارات ، ولا يزال هناك الكثير من المهام المهمة والممكنة التي لم تنفذ بعد بسبب الافتقار إلى التمويل ، بما فيها العربات الجوالة التي تستطلع سطح المريخ ، ومركبات الالتقاء بالمذنبات ومسابر القمر تيتان ، والتفتيش على نطاق واسع عن إشارات الراديو القادمة من حضارات أخرى في الفضاء .

إن تكلفة الرحلات الكبيرة إلى الفضاء ، وإقامة القواعد الدائمة على القمر ، واكتشاف المريخ بوساطة مركبات مأهولة هي من الضخامة ، على سبيل المثال ،

بحيث لن تكون ممكنة في المستقبل القريب حسبما أظن ، ما لم نقيم بتقدم دراماتيكي في نزع السلاحين النووي والتقليدي . وحتى في هذه الحال نجد أن ثمة حاجات ملحة أخرى هنا على الأرض . ولكن ليس لدي شك في أننا إذا استطعنا ، فسوف ننجز هذه المهام عاجلا أم آجلا . وهو شبه مستحيل المحافظة على مجتمع لا يتطور . وهناك نوع من الفائدة المركبة النفسية في هذا المجال : فحتى وجود ميل ضعيف إلى التراجع أو التحول عن الكون ، سيؤدي إلى إصابة أجيال كثيرة بنكسة مهمة . والعكس صحيح أيضا ، فحتى الالتزام الخفيف بالسفر إلى خارج الكرة الأرضية أو إلى مايمكن أن ندعوه حسب كولومبوس «مشروع النجوم» سيقوم خلال عدة أجيال حضورا بشريا في عوالم أخرى ، ويجعلنا نشعر ببهجة غامرة جرّاء اشتراكنا في الكون .

ثار بركان قبل ٦ , ٣ مليون سنة في المكان الذي يعرف الآن بشمال تنزانيا فغطت غيمة الرماد الناجمة عنه البطاح العشبية المحيطة . وفي عام ١٩٧٩ وجدت عالمة الأحافير البشرية ماري ليكي آثار أقدام مطبوعة في هذا الرماد تعتقد أنها أثر قدمي كائن شبيه بالإنسان الأول قد يكون جد كل الناس الموجودين على الأرض حاليا . وعلى مسافة ٣٨٠ ألف كيلومتر، من ذلك هناك سهل مسطح جاف كان البشر أطلقوا عليه في لحظة تفاؤل اسم «بحر الهدوء» ، فيه أثر قدمين آخرين تركه أول إنسان مشى في عالم آخر . لقد قطعنا مسافة كبيرة في ٦ , ٣ مليون سنة ، وفي ٦ , ٤ مليار سنة ، وفي ١٥ مليار سنة .

فنحن إنما نكون تجسيدا محليا لهذا الكون نما إلى مرحلة الوعي الذاتي . ونحن لم نبدأ إلا الآن في استكشاف منشئنا . وما نحن إلا حفنة من مادة النجوم تتأمل في النجوم ذاتها ؛ أي إننا عبارة عن بلايين البلايين من الذرات المنتظمة التي تفكر في تطور الذرات ، وتتابع مراحل الرحلة الطويلة التي نشأ فيها الوعي في موقعنا نحن على الأقل . وبالطبع فإن ولاءاتنا تنتمي إلى الأنواع التي تعيش على كوكبنا . أي أننا نتحدث باسم كوكب الأرض . أما واجبنا في الاستمرار والبقاء فنحن ندين به لا لأنفسنا فحسب ، وإنما لهذا الكون الرحب والسحيق في القدم الذي انبثقنا عنه .

المؤلف في سطور

د. كارل ساغان.

* أستاذ الفلك وعلم الفضاء بمعهد دافيد دنكان ومدير معمل دراسات الكواكب بجامعة كورنيل.

* قام بدور بارز في رحلات سفن الفضاء «مارينر» و«فايكنغ» و«فوياجير» إلى الكواكب.

* حصل على العديد من الجوائز والميداليات المهمة من هيئات فلكية عالمية مختلفة.
* له نحو ستمائة ورقة بحثية علمية، كما صدر له بالاشتراك مع آخرين ما يزيد على عشرين كتابا بما في ذلك (Dragons of Eden) الذي حصل عنه على جائزة بوليتزر.

المترجم في سطور

نافع أيوب لبّس

* عضو في اتحاد الكتاب العرب في سوريا.

* له العديد من المؤلفات والترجمات والأبحاث في أفرع العلم المختلفة.

المراجع في سطور

محمد كامل عارف

* حصل على ماجستير آداب في الصحافة ،
وماجستير علوم في الاقتصاد.

* عمل في الصحافة العربية والدولية في عدة بلدان، ورأس تحرير دور نشر ومجلات علمية وتقنية متخصصة في لندن.

* ألف وترجم كتباً ودراسات عدة.

* يرأس منذ عام ١٩٨٨ قسم العلوم والتكنولوجيا في صحيفة «الحياة» اليومية التي تصدر في لندن.



سيكولوجية الصداقة

تأليف: د. أسامة سعد أبوسريع

صدر عن هذه السلسلة

- ١- الحضارة تأليف : د / حسين مؤنس يناير ١٩٧٨
- ٢- اتجاهات الشعر العربي المعاصر تأليف : د / إحسان عباس فبراير ١٩٧٨
- ٣- التفكير العلمي تأليف : د / فؤاد زكريا مارس ١٩٧٨
- ٤- الولايات المتحدة والمشرق العربي تأليف : / أحمد عبدالرحيم مصطفى أبريل ١٩٧٨
- ٥- العلم ومشكلات الإنسان المعاصر تأليف : د / زهير الكرمي مايو ١٩٧٨
- ٦- الشباب العربي والمشكلات التي يواجهها تأليف : د / عزت حجازي يونيو ١٩٧٨
- ٧- الأحلاف والتكتلات في السياسة العالمية تأليف : / محمد عزيز شكري يوليو ١٩٧٨
- ٨- تراث الإسلام (الجزء الأول) ترجمة : د / زهير السمهوري أغسطس ١٩٧٨
تحقيق وتعليق : د / شاكر مصطفى
مراجعة : د / فؤاد زكريا
- ٩- أضواء على الدراسات اللغوية المعاصرة تأليف : د / نايف خرما سبتمبر ١٩٧٨
- ١٠- جحا العربي تأليف : د / محمد رجب النجار أكتوبر ١٩٧٨
- ١١- تراث الإسلام (الجزء الثاني) ترجمة : د / حسين مؤنس | د / إحسان العمدة نوفمبر ١٩٧٨
مراجعة : د / فؤاد زكريا
- ١٢- تراث الإسلام (الجزء الثالث) ترجمة : د / حسين مؤنس | د / إحسان العمدة ديسمبر ١٩٧٨
مراجعة : د / فؤاد زكريا
- ١٣- الملاحة وعلوم البحار عند العرب تأليف : د / أنور عبدالعليم يناير ١٩٧٩
- ١٤- جمالية الفن العربي تأليف : د / عفيف بهنسي فبراير ١٩٧٩
- ١٥- الإنسان الحائر بين العلم والخرافة تأليف : د / عبدالمحسن صالح مارس ١٩٧٩
- ١٦- النفط والمشكلات المعاصرة للتنمية العربية تأليف : د / محمود عبدالفضيل أبريل ١٩٧٩
- ١٧- الكون والثقوب السوداء إعداد : رؤوف وصفي مايو ١٩٧٩
مراجعة : زهير الكرمي
- ١٨- الكوميديا والتراجيديا ترجمة : د / علي أحمد محمود يونيو ١٩٧٩
مراجعة : د / شوقي السكري | د / علي الراعي
- ١٩- المخرج في المسرح المعاصر تأليف : / سعد أردش يوليو ١٩٧٩

- ٢٠- التفكير المستقيم والتفكير الأعوج
ترجمة حسن سعيد الكرمي
مراجعة : صدقي خطاب
أغسطس ١٩٧٩
- ٢١- مشكلة إنتاج الغذاء في الوطن العربي
تأليف : د / محمد علي الفراء
سبتمبر ١٩٧٩
- ٢٢- البيئة ومشكلاتها
رشيد الحمد
أكتوبر ١٩٧٩
- ٢٣- الرق
تأليف : د/ عبدالسلام الترماني
نوفمبر ١٩٧٩
- ٢٤- الإبداع في الفن والعلم
تأليف : د / حسن أحمد عيسى
ديسمبر ١٩٧٩
- ٢٥- المسرح في الوطن العربي
تأليف : د / علي الراعي
يناير ١٩٨٠
- ٢٦- مصر وفلسطين
تأليف : د / عواطف عبدالرحمن
فبراير ١٩٨٠
- ٢٧- العلاج النفسي الحديث
تأليف : د / عبدالستار ابراهيم
مارس ١٩٨٠
- ٢٨- أفريقيا في عصر التحول الاجتماعي
ترجمة : شوقي جلال
أبريل ١٩٨٠
- ٢٩- العرب والتحدي
تأليف : د / محمد عماره
مايو ١٩٨٠
- ٣٠- العدالة والحرية في فجر النهضة العربية الحديثة
تأليف : د / عزت قرني
يونيو ١٩٨٠
- ٣١- الموشحات الأندلسية
تأليف : د / محمد زكريا عناني
يوليو ١٩٨٠
- ٣٢- تكنولوجيا السلوك الإنساني
ترجمة : د / عبدالقادر يوسف
أغسطس ١٩٨٠
- ٣٣- الإنسان والثروات المعدنية
مراجعة : د / رجا الدريني
سبتمبر ١٩٨٠
- ٣٤- قضايا أفريقية
تأليف : د / محمد عبدالغني سعودي
أكتوبر ١٩٨٠
- ٣٥- تحولات الفكر والسياسة
تأليف : د / محمد جابر الأنصاري
نوفمبر ١٩٨٠
- ٣٦- الحب في التراث العربي
في الشرق العربي (١٩٣٠-١٩٧٠)
ديسمبر ١٩٨٠
- ٣٧- المساجد
تأليف : د / حسين مؤنس
يناير ١٩٨١
- ٣٨- تكنولوجيا الطاقة البديلة
تأليف : د / سعود يوسف عياش
فبراير ١٩٨١
- ٣٩- ارتقاء الإنسان
ترجمة : د / موفق شخاشيرو
مارس ١٩٨١
- ٤٠- الرواية الروسية في القرن التاسع عشر
مراجعة : زهير الكرمي
أبريل ١٩٨١
- ٤١- الشعر في السودان
تأليف : د / مكارم الغمري
مايو ١٩٨١
- ٤٢- دور المشروعات العامة في التنمية الاقتصادية
تأليف : د / عبده بدوي
يونيو ١٩٨١
- ٤٣- الإسلام في الصين
تأليف : فهمي هويدي
يوليو ١٩٨١
- ٤٤- اتجاهات نظرية في علم الاجتماع
تأليف : د / عبدالباسط عبدالمعطي
أغسطس ١٩٨١

٤٥- حكايات الشطار والعيارين في التراث العربي	تأليف : د / محمد رجب النجار	سبتمبر ١٩٨١
٤٦- دعوة إلى الموسيقى	تأليف : د / يوسف السيمي	أكتوبر ١٩٨١
٤٧- فكرة القانون	ترجمة : سليم الصويص	نوفمبر ١٩٨١
	مراجعة : سليم بسيسو	
٤٨- التنبؤ العلمي ومستقبل الإنسان	تأليف : د / عبدالمحسن صالح	ديسمبر ١٩٨١
٤٩- صراع القوى العظمى حول القرن الأفريقي	تأليف : صلاح الدين حافظ	يناير ١٩٨٢
٥٠- التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية	تأليف : د / محمد عبد السلام	فبراير ١٩٨٢
٥١- السينما في الوطن العربي	تأليف : جان ألكسان	مارس ١٩٨٢
٥٢- النفط والعلاقات الدولية	تأليف : د / محمد الرميحي	أبريل ١٩٨٢
٥٣- البدائية	ترجمة : د / محمد عصفور	مايو ١٩٨٢
٥٤- الحشرات الناقلة للأمراض	تأليف : د / جليل أبو الحب	يونيو ١٩٨٢
٥٥- العالم بعد مائتي عام	ترجمة : شوقي جلال	يوليو ١٩٨٢
٥٦- الإدمان	تأليف : د / عادل الدمرداش	أغسطس ١٩٨٢
٥٧- البيروقراطية النفطية ومعضلة التنمية	تأليف : د / أسامة عبدالرحمن	سبتمبر ١٩٨٢
٥٨- الوجودية	ترجمة : د / إمام عبدالفتاح	أكتوبر ١٩٨٢
٥٩- العرب أمام تحديات التكنولوجيا	تأليف : د / انطونيوس كرم	نوفمبر ١٩٨٢
٦٠- الأيديولوجية الصهيونية (الجزء الأول)	تأليف : د / عبدالوهاب المسيري	ديسمبر ١٩٨٢
٦١- الأيديولوجية الصهيونية (الجزء الثاني)	تأليف : د / عبدالوهاب المسيري	يناير ١٩٨٣
٦٢- حكمة الغرب	ترجمة : د / فؤاد زكريا	فبراير ١٩٨٣
٦٣- الإسلام والاقتصاد	تأليف : د / عبدالهادي علي النجار	مارس ١٩٨٣
٦٤- صناعة الجوع (خرافة الندرة)	ترجمة : أحمد حسان عبدالواحد	إبريل ١٩٨٣
٦٥- مدخل إلى تاريخ الموسيقى المغربية	تأليف : عبدالعزيز بن عبد الجليل	مايو ١٩٨٣
٦٦- الإسلام والشعر	تأليف : د / سامي مكّي العاني	يونيو ١٩٨٣
٦٧- بنو الإنسان	ترجمة : زهير الكرمي	يوليو ١٩٨٣
٦٨- الثقافة الألبانية في الأبجدية العربية	تأليف : د / محمد موفاكرو	أغسطس ١٩٨٣
٦٩- ظاهرة العلم الحديث	تأليف : د / عبدالله العمر	سبتمبر ١٩٨٣
٧٠- نظريات التعلم (دراسة مقارنة)	ترجمة : د / علي حسين حجاج	أكتوبر ١٩٨٣
القسم الأول	مراجعة : د / عطيه محمود هنا	
٧١- الاستيطان الأجنبي في الوطن العربي	تأليف : د / عبدالمالك خلف التميمي	نوفمبر ١٩٨٣
٧٢- حكمة الغرب (الجزء الثاني)	ترجمة : د / فؤاد زكريا	ديسمبر ١٩٨٣

٩٥ - تغير العالم	تأليف : د / أنور عبد الملك	نوفبر ١٩٨٥
٩٦ - الصهيونية غير اليهودية	تأليف : ريجينا الشريف	ديسمبر ١٩٨٥
٩٧ - الغرب والعالم (القسم الثاني)	ترجمة : أحمد عبدالله العزيز	
	تأليف : كافين رايلي	يناير ١٩٨٦
	ترجمة : د / عبدالوهاب المسيري	
	د / هدى حجازي	
	مراجعة : د / فؤاد زكريا	
٩٨ - قصة الأنثروبولوجيا	تأليف : د / حسين فهم	فبراير ١٩٨٦
٩٩ - الأطفال مرآة المجتمع	تأليف : د / محمد عماد الدين إسماعيل	مارس ١٩٨٦
١٠٠ - الوراثة والإنسان	تأليف : د / محمد علي الربيعي	أبريل ١٩٨٦
١٠١ - الأدب في البرازيل	تأليف : د / شاكرا مصطفى	مايو ١٩٨٦
١٠٢ - الشخصية اليهودية الإسرائيلية والروح العدوانية	تأليف : د / رشاد الشامي	يونيو ١٩٨٦
١٠٣ - التنمية في دول مجلس التعاون	تأليف د / محمد توفيق صادق	يوليو ١٩٨٦
١٠٤ - العالم الثالث وتحديات البقاء	تأليف جاك لوب	أغسطس ١٩٨٦
	ترجمة : أحمد فؤاد بلبع	
١٠٥ - المسرح والتغير الاجتماعي في الخليج العربي	تأليف : د / إبراهيم عبد الله غلوم	سبتمبر ١٩٨٦
١٠٦ - « المتلاعبون بالعقول »	تأليف : هربرت . أ . شيللر	أكتوبر ١٩٨٦
	ترجمة : عبدالسلام رضوان	
١٠٧ - الشركات عابرة القومية	تأليف : د / محمد السيد سعيد	نوفمبر ١٩٨٦
١٠٨ - نظريات التعلم (دراسة مقارنة) (الجزء الثاني)	ترجمة : د / علي حسين حجاج	ديسمبر ١٩٨٦
	مراجعة : د / عطية محمود هنا	
١٠٩ - العملية الإبداعية في فن التصوير	تأليف : د / شاكرا عبد الحميد	يناير ١٩٨٧
١١٠ - مفاهيم نقدية	ترجمة : د / محمد عصفور	فبراير ١٩٨٧
١١١ - قلق الموت	تأليف : د / أحمد محمد عبد الخالق	مارس ١٩٨٧
١١٢ - العلم والمشتغلون بالبحث العلمي في المجتمع الحديث	تأليف : د / جون . ب . ديكنسون	أبريل ١٩٨٧
	ترجمة : شعبة الترجمة باليونسكو	
١١٣ - الفكر التربوي العربي الحديث	تأليف : د / سعيد إسماعيل علي	مايو ١٩٨٧
١١٤ - الرياضيات في حياتنا	ترجمة : د / فاطمة عبد القادر الما	يونيو ١٩٨٧

- ١١٥ - معالم على طريق تحديث الفكر العربي
١١٦ - أدب أميركا اللاتينية
قضايا ومشكلات (القسم الأول)
١١٧ - الأحزاب السياسية في العالم الثالث
١١٨ - التاريخ النقدي للتخلف
١١٩ - قصيدة وصورة
١٢٠ - سيكولوجية اللعب
١٢١ - الدواء من فجر التاريخ إلى اليوم
١٢٢ - أدب أميركا اللاتينية (القسم الثاني)
١٢٣ - ثقافة الأطفال
١٢٤ - مرض القلق
١٢٥ - طبيعة الحياة
١٢٦ - اللغات الأجنبية (تعليمها وتعلمها)
١٢٧ - اقتصاديات الإسكان
١٢٨ - المدينة الإسلامية
١٢٩ - الموسيقى الأندلسية المغربية
١٣٠ - التنبؤ الوراثي
تأليف : د / معن زيادة يوليو ١٩٨٧
تنسيق وتقديم : سيزار فرناندث مورينو أغسطس ١٩٨٧
ترجمة : أحمد حسان عبدالواحد
مراجعة : د / شاكر مصطفى
تأليف : د / أسامة الغزالي حرب سبتمبر ١٩٨٧
تأليف : د / رمزي زكي أكتوبر ١٩٨٧
تأليف : د / عبدالغفار مكاوي نوفمبر ١٩٨٧
تأليف : د / سوزانا ميلر ديسمبر ١٩٨٧
ترجمة : د / حسن عيسى
مراجعة : د / محمد عماد الدين إسماعيل
تأليف : د / رياض رمضان العلمي يناير ١٩٨٨
تنسيق وتقديم : سيزار فرناندث مورينو فبراير ١٩٨٨
ترجمة : أحمد حسان عبدالواحد
مراجعة : د / شاكر مصطفى
تأليف : د / هادي نعمان الهيتي مارس ١٩٨٨
تأليف : د / دافيد . ف . شيهان أبريل ١٩٨٨
ترجمة : د / عزت شعلان
مراجعة : د / أحمد عبدالعزيز سلامة
تأليف : فرانسيس كريك مايو ١٩٨٨
ترجمة : د / أحمد مستجير
مراجعة : د / عبد الحافظ حلمي
تأليف : د / نايف خرما يونيو ١٩٨٨
د / علي حجاج
تأليف : د / إسماعيل إبراهيم درة يوليو ١٩٨٨
تأليف : د / محمد عبدالستار عثمان أغسطس ١٩٨٨
تأليف : عبد العزيز بن عبد الجليل سبتمبر ١٩٨٨
تأليف : د / زولت هارسيني أكتوبر ١٩٨٨
ريتشارد هتون
ترجمة : د / مصطفى إبراهيم فهمي
مراجعة : د / مختار الظواهري

١٣١ - مقدمة لتاريخ الفكر العلمي في الاسلام	تأليف : د / أحمد سليم سعيدان	نوفمبر ١٩٨٨
١٣٢ - أوروبا والتخلف في أفريقيا	تأليف : د / والتر رودني	ديسمبر ١٩٨٨
	ترجمة : د / أحمد القصير	
	مراجعة : د / إبراهيم عثمان	
١٣٣ - العالم المعاصر والصراعات الدولية	تأليف : د / عبد الخالق عبدالله	يناير ١٩٨٩
١٣٤ - العلم في منظوره الجديد	تأليف : روبرت م . اغروس جورج ن . ستانسيو	فبراير ١٩٨٩
	ترجمة : د / كمال خلايلي	
١٣٥ - العرب واليونسكو	تأليف : د / حسن نافعة	مارس ١٩٨٩
١٣٦ - اليابانيون	تأليف : إدوين رايشاور	أبريل ١٩٨٩
	ترجمة : ليلى الجبالي	
	مراجعة : شوقي جلال	
١٣٧ - الاتجاهات التعصبية	تأليف : د / معتر سيد عبدالله	مايو ١٩٨٩
١٣٨ - أدب الرحلات	تأليف : د / حسين فهميم	يونيو ١٩٨٩
١٣٩ - المسلمون والاستعمار الاوربي لأفريقيا	تأليف : عبدالله عبدالرزاق ابراهيم	يوليو ١٩٨٩
١٤٠ - الانسان بين الجوهر والمظهر (نتملك أو نكون)	تأليف : إريك فروم	أغسطس ١٩٨٩
	ترجمة : سعد زهران	
	مراجعة : د / لطفي فطيم	
١٤١ - الأدب اللاتيني (ودوره الحضاري)	تأليف : د / أحمد عثمان	سبتمبر ١٩٨٩
١٤٢ - مستقبلنا المشترك	إعداد : اللجنة العالمية للبيئة والتنمية	أكتوبر ١٩٨٩
	ترجمة : محمد كامل عارف	
	مراجعة : علي حسين حجاج	
١٤٣ - الريف في الرواية العربية	تأليف : د / محمد حسن عبدالله	نوفمبر ١٩٨٩
١٤٤ - الإبداع العام والخاص	تأليف : الكسندرو روشكا	ديسمبر ١٩٨٩
	ترجمة : د / غسان عبدالحكي أبو فخر	
١٤٥ - سيكولوجية اللغة والمرض العقلي	تأليف : د / جمعة سيد يوسف	يناير ١٩٩٠
١٤٦ - حياة الوعي الفني (دراسات في تاريخ الصورة الفنية)	تأليف : غيورغي غانشف	فبراير ١٩٩٠
	ترجمة : د / نوفل نيوف	
	مراجعة : د / سعد مصلوح	
١٤٧ - الرأسمالية تجدد نفسها	تأليف : د / فؤاد مُرسي	مارس ١٩٩٠

- ١٤٨ - علم الأحياء والأيدولوجيا والطبيعة البشرية
تأليف : ستيفن روز وآخرين
ترجمة : د / مصطفى إبراهيم فهمي
مراجعة : د / محمد عصفور
أبريل ١٩٩٠
- ١٤٩ - ماهية الحروب الصليبية
تأليف : د / قاسم عبده قاسم
مايو ١٩٩٠
- ١٥٠ - حاجات الإنسان الأساسية في الوطن العربي
«الجوانب البيئية والتكنولوجية والسياسية»
ترجمة : عبد السلام رضوان
يونيو ١٩٩٠
- ١٥١ - تجارة المحيط الهندي في عصر السيادة الإسلامية
تأليف : د / شوقي عبد القوي عثمان
يوليو ١٩٨٩
- ١٥٢ - التلوث مشكلة العصر
تأليف : د / أحمد مدحت إسلام
أغسطس ١٩٩٠
- (ظهر هذا العدد في أغسطس ١٩٩٠ ، وانقطعت السلسلة بسبب
العدوان الفاشم ، ثم استؤنفت في شهر سبتمبر ١٩٩١ بالعدد ١٥٣)
- ١٥٣ - الكويت والتنمية الثقافية العربية
تأليف : د / محمد حسن عبدالله
سبتمبر ١٩٩١
- ١٥٤ - النقطة المتحولة : أربعون عاما في
استكشاف المسرح
تأليف : بيتر بروك
أكتوبر ١٩٩١
- ١٥٥ - مؤثرات عربية وإسلامية في الأدب الروسي
تأليف : د / مكارم الغمري
نوفمبر ١٩٩١
- ١٥٦ - الفصامي : كيف نفهمه ونساعده ،
دليل للأسرة والأصدقاء
تأليف : سيلفانو آرتي
ديسمبر ١٩٩١
- ١٥٧ - الاستشراق في الفن الرومانسي الفرنسي
تأليف : د / زينات البيطار
يناير ١٩٩٢
- ١٥٨ - مستقبل النظام العربي بعد أزمة الخليج
تأليف : د / محمد السيد سعيد
فبراير ١٩٩٢
- ١٥٩ - فكرة الزمان عبر التاريخ
ترجمة : فؤاد كامل عبدالعزيز
مارس ١٩٩٢
- مراجعة : شوقي جلال
- ١٦٠ - ارتقاء القيم (دراسة نفسية)
تأليف : د / عبداللطيف محمد خليفة
أبريل ١٩٩٢
- ١٦١ - أمراض الفقر
تأليف : د / فيليب عطية
مايو ١٩٩٢
- (المشكلات الصحية في العالم الثالث)
- ١٦٢ - القومية في موسيقا القرن العشرين
تأليف : د / سمحة الخولي
يونيو ١٩٩٢
- ١٦٣ - أسرار النوم
تأليف : الكسندر بوريلي
يوليو ١٩٩٢
- ترجمة : د / أحمد عبدالعزيز سلامة
- ١٦٤ - بلاغة الخطاب وعلم النص
تأليف : د / صلاح فضل
أغسطس ١٩٩٢
- ١٦٥ - الفلسفة المعاصرة في أوروبا
تأليف : م.م. بوشنسكي
سبتمبر ١٩٩٢
- ترجمة : د / عزت قرني

١٦٦- الأمومة : نمو العلاقات بين الطفل والأم	تأليف : د/ فايز قنطار	أكتوبر ١٩٩٢
١٦٧- تاريخ الدراسات العربية في فرنسا	تأليف د/ محمود المقداد	نوفمبر ١٩٩٢
١٦٨ - بنية الثورات العلمية	تأليف : توماس كون	ديسمبر ١٩٩٢
	ترجمة : شوقي جلال	
١٦٩ - تاريخ الكتاب (القسم الاول)	تأليف : د/ الكسندر ستيشفيتش	يناير ١٩٩٣
	ترجمة : د/ محمد م. الأرناؤوط	
١٧٠ - تاريخ الكتاب (القسم الثاني)	تأليف : د/ الكسندر ستيشفيتش	فبراير ١٩٩٣
	ترجمة : د/ محمد م. الأرناؤوط	
١٧١ - الأدب الأفريقي	تأليف : د/ علي شلش	مارس ١٩٩٣
١٧٢ - الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله	تأليف : آلان بونيه	أبريل ١٩٩٣
	ترجمة : د/ علي صبري فرغلي	
١٧٣ - المعتقدات الدينية لدى الشعوب	أشرف على التحرير جفري بارندر	مايو ١٩٩٣
	ترجمة : د/ إمام عبدالفتاح إمام	
	مراجعة : د/ عبدالغفار مكاوي	
١٧٤ - الهندسة الوراثية والأخلاق	تأليف : ناهدة البقصي	يونيو ١٩٩٣
١٧٥ - سيكولوجية السعادة	تأليف : مايكل أرجايل	يوليو ١٩٩٣
	ترجمة : د/ فيصل عبدالقادر يونس	
	مراجعة : شوقي جلال	
١٧٦ - العبقرية والإبداع والقيادة	تأليف : دين كيث سايمتن	أغسطس ١٩٩٣
	ترجمة : د/ شاكر عبدالحמיד	
	مراجعة : د/ محمد عصفور	
١٧٧ - المذاهب الأدبية والنقدية عند العرب والغربيين	تأليف : د/ شكري محمد عياد	سبتمبر ١٩٩٣

سلسلة عالم المعرفة

عالم المعرفة سلسلة كتب ثقافية تصدر في مطلع كل شهر ميلادي عن المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - دولة الكويت - وقد صدر العدد الأول منها في شهر يناير عام ١٩٧٨ .

تهدف هذه السلسلة إلى تزويد القارئ بمادة جيدة من الثقافة تغطي جميع فروع المعرفة ، وكذلك ربطه بأحدث التيارات الفكرية والثقافية المعاصرة . ومن الموضوعات التي تعالجها تأليفاً وترجمة :

١ - الدراسات الإنسانية : تاريخ - فلسفة - أدب الرحلات - الدراسات الحضارية - تاريخ الأفكار .

٢ - العلوم الاجتماعية : اجتماع - اقتصاد - سياسة - علم نفس - جغرافيا - تخطيط - دراسات استراتيجية - مستقبلات .

٣ - الدراسات الأدبية واللغوية : الأدب العربي - الآداب العالمية - علم اللغة .

٤ - الدراسات الفنية : علم الجمال وفلسفة الفن - المسرح - الموسيقى - الفنون التشكيلية والفنون الشعبية .

٥ - الدراسات العلمية : تاريخ العلم وفلسفته ، تبسيط العلوم الطبيعية (فيزياء ، كيمياء ، علم الحياة ، فلك) - الرياضيات التطبيقية (مع الاهتمام بالجوانب الإنسانية لهذه العلوم) والدراسات التكنولوجية . أما بالنسبة لنشر الأعمال الإبداعية - المترجمة أو المؤلفة - من شعر وقصة ومسرحية فأمر غير وارد في الوقت الحالي .

وتحرص سلسلة عالم المعرفة على ان تكون الأعمال المترجمة حديثة النشر.

وترحب السلسلة باقتراحات التأليف والترجمة المقدمة من المتخصصين، على أن تكون مصحوبة بنبذة وافية عن الكتاب وموضوعاته وأهميته ومدى جدته، وفي حالة الترجمة ترسل صفحة الغلاف والمحتويات، كما ترفق مذكرة بالفكرة العامة للكتاب. وفي جميع الحالات ينبغي إرفاق سيرة ذاتية لمقترح الكتاب تتضمن البيانات الرئيسية عن نشاطه العلمي السابق.

وفي حال الموافقة والتعاقد على الموضوع / المؤلف أو المترجم - تصرف مكافأة للمؤلف مقدارها ألف دينار كويتي، وللمترجم مكافأة بمعدل خمسة عشر فلساً عن الكلمة الواحدة في النص الأجنبي أو تسعمائة دينار أيهما أكثر بالإضافة إلى مائة وخمسين ديناراً كويتياً مقابل تقديم المخطوطة - المؤلفة و المترجمة - من نسختين مطبوعتين على الآلة الكاتبة.



الاشتراك السنوي : وهو مقصور على الفئات التالية :

- المؤسسات والهيئات داخل الكويت ١٠ دنانير كويتية
- المؤسسات والهيئات في الوطن العربي ١٢ ديناراً كويتياً
- المؤسسات والهيئات خارج الوطن العربي ٨٠ دولاراً أمريكياً
- الأفراد خارج الوطن العربي ٤٠ دولاراً أمريكياً

الاشتراكات :

ترسل باسم الأمين العام للمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب

ص . ب : ٢٣٩٩٦ الصفاة/ الكويت - 13100

برقيا : ثقف - تلکس : ٤٤٥٥٤ TLX. NO. 44554 NCCAL

فاكسميلي : ٤٨٧٣٦٩٤

هذا الكتاب

يعتبر كتاب «الكون» أكثر الكتب العلمية الشعبية شهرة في العالم؛ فقد تصدر طيلة سنوات قائمة أكثر الكتب رواجاً، وبيعت منه خمسة ملايين نسخة في ٨٠ بلداً. وتعود شهرة الكتاب إلى أن مؤلفه عالم الفلك الأميركي كارل ساغان «ينظر بعين إلى النجوم وبأخرى إلى التاريخ وبعين العقل إلى الطبيعة الإنسانية».

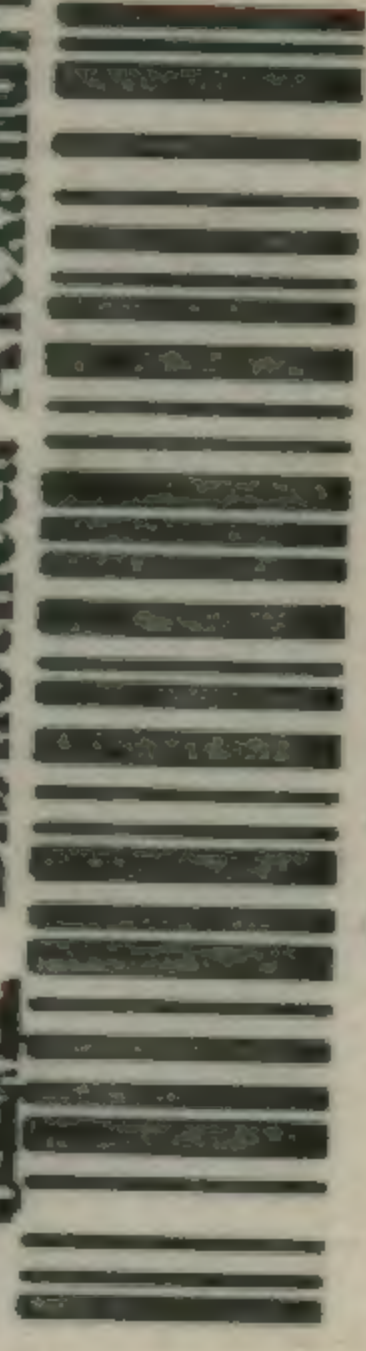
لقد أثار الكتاب والبرنامج التلفزيوني الذي استند إليه اهتمام عشرات الملايين حول العالم ليس فقط بسبب أعاجيب الفضاء التي يكشف عنها، بل أيضاً لقيمة أعمق المسائل العلمية المتعلقة بطبيعة الكون وأصله وبالحياة والجنس البشري. وهو يروي إلى ذلك قصة الجهود البشرية الكبيرة في اكتشاف الفضاء منذ عصور السومريين والفراعنة وسكان الهند والصين والمكسيك القدماء وحتى أحدث النظريات عن الانفجار الكوني وتعدد الأكوان.

وكما قال أحد المعلقين عن الكتاب «إنه أشبه مايكون بمنهج دراسي علمي في كلية ما، كان بودك أن تدرسه، لكنك لم تستطع العثور على الأستاذ الذي يمكنه أن يعلمك إياه». وتضيف مساهمة المؤلف في برامج وكالة الفضاء الأميركية لاستكشاف المريخ لمسات شخصية على الكتاب الذي يبدو أقرب إلى أن يكون دفتر ملاحظات ملاح «كوني». وهو يعلمنا أن «الكون لا يتسم بالعظمة المذهلة فحسب، بل بقربه من إدراك الناس الذين ولدوا منه وارتبط مصيرهم به... فالأحداث الإنسانية الكبرى والحوادث البسيطة تماماً هي ذات جذور مرتبطة بالكون وكيفية نشوئه... وهذا الكتاب مكرس لاكتشاف الأفق الكوني لحياة الناس وأرضهم».

سعر النسخة			
الكويت	: ٧٥٠ فلساً	ليبيا	: دينار واحد
السعودية	: ١٢ ريالاً	المغرب	: ١٥ درهماً
الأردن	: دينار واحد	تونس	: دينار ونصف
سوريا	: ٥٠ ليرة	الجزائر	: ٢٠ ديناراً
لبنان	: ٢٠٠٠ ليرة	مصر	: جنيهان
		اليمن	: ٨٠٠ فلس
		السودان	: ١٠ جنيهات
		البحرين	: دينار واحد
		قطر	: ١٠ ريالاً
		عمان	: ريال واحد
		الإمارات المتحدة	: ١٠ دراهم



Bibliotheca Alexandrina



0481151